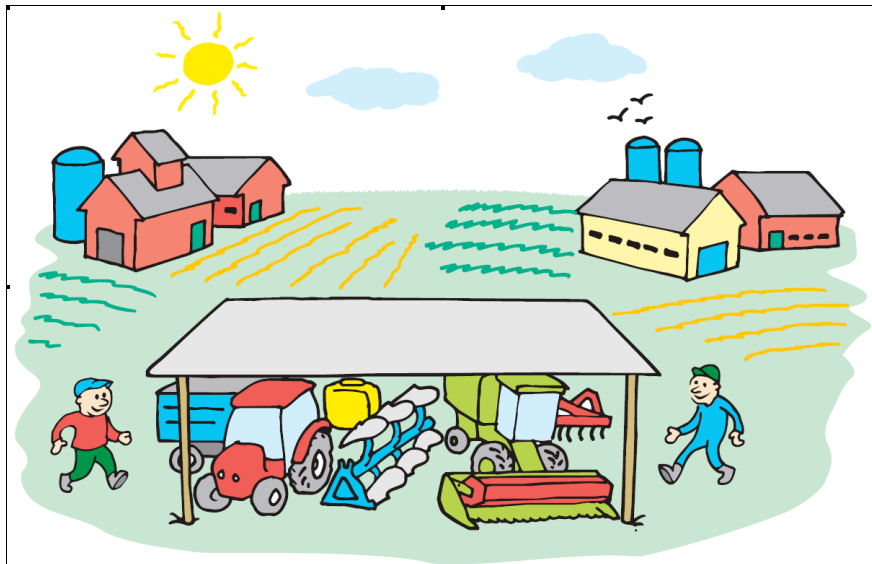


# Ekonomiska fördelar vid maskinsamverkan

Economic benefits of machinery interaction



*Sebastian Johansson  
Rikard Larsson  
Axel Nobel*

## **Ekonomiska fördelar vid maskinsamverkan**

Economic benefits of machinery interaction

*Sebastian Johansson  
Rikard Larsson  
Axel Nobel*

**Handledare:** Hans Andersson, SLU,  
Institution för ekonomi

**Examinator:** Karin Hakelius, SLU,  
Institution för ekonomi

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** Grund C

**Kurstitel:** Självständigt arbete i företagsekonomi

**Kurskod:** EX0538

**Program/utbildning:** Agronomprogrammet – ekonomi,  
Agronomprogrammet - mark/växtinriktning

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2011

**Omslagsbild:** Alfredo de Toro & Håkan Rosenqvist, Inst. för energi och teknik, SLU

**Serienamn:** Examensarbete

**Nr:** 690

**ISSN** 1401-4084

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** maskinsamverkan, maskinsamarbete, maskinkostnader, driftsbolag,  
lantbruksekonomi



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap  
Institutionen för ekonomi

# Förord

Denna kandidatuppsats är inom huvudämnet företagsekonomi och är skriven vid institutionen för ekonomi på Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. Studien är gjord under slutet av tredje året på utbildningen för ekonomagronomer.

Först och främst vill vi rikta ett stort tack till de fyra lantbrukare som har ställt upp och bidragit med information till fallstudien. Utan Er hade denna studie inte kunnat genomföras. Vi vill även tacka professor Hans Andersson vid institutionen för ekonomi, SLU, för hans handledning under arbetets gång. Ett stort tack vill även riktas till Niclas Sjöholm på Växtråd i Enköping för hans vägledning till två av de fallgårdar som används i studien. Slutligen vill vi även tacka Alfredo de Toro för hans instruktioner i kalkylprogrammet för maskinkostnader.

Uppsala, maj 2011

Sebastian Johansson

Rikard Larsson

Axel Nobel

# Abstract

This project aims to investigate whether there are economic benefits to machinery interaction between grain producers. The case study examines four farms; two of the farms are located in the county of Enköping and is the first machine cooperation of the study. The other two farms are located in the county of Surahammar and are interested to establish machinery cooperation in the future. Machine cost calculations made for each farm before and after machinery cooperation. The calculations are then compared to see the economic impact of cooperation contributes to each farm. It also deals with the effects of what a possible cooperation generates in terms of capital, cost of timeliness, cost for the hire of machines and the total machinery cost, and social aspects.

The study shows that the cost of capital decreases in all four cases when the farms participate in machinery cooperation. The cost of capital reduces between a ranging from 467 to 1508 SEK per hectare. Timeliness costs increased in three of the farms up to 161 SEK per hectare, but decreased in one case by 55 SEK per hectare. The cost of hiring a partner for contract work varied depending on how much equipment disposed of and therefore differed significantly between farms. The variation between the farms starts from 406 SEK per hectare up to 1578 SEK per hectare. Overall, the total cost was lower for all farms. By the machine cooperation the farms of the study managed to lower their machine cost from 183 SEK per hectare up to 606 SEK per hectare.

## **All farmers emphasize the social aspects as an important part of the machinery cooperation:**

The positive aspects arising from the collaboration was as a farm that *"There is more action when you are few, it becomes more efficient"*.

According to Farm 2, he felt that it was *"more action in activities as sowing and harvesting"*.

The positive aspect for farm 3 is collaboration in the matter of planning the work. He also addressed the social aspects as an important role of machinery cooperation.

The farmer on Farm number 4 believes that cooperation would be beneficial for his son who now runs the practice of the farm. For his son's part the farmer experienced that machinery cooperation played an import role for both work and social aspects.

# Sammanfattning

Syftet med projektet är att undersöka om det finns ekonomiska fördelar med maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter. I fallstudien undersöks fyra gårdar, varav två av gårdarna är belägna i Enköpings kommun och utgör det första maskinsamarbetet. De två andra gårdarna är belägna i Surahammars kommun och är intresserade av att etablera ett maskinsamarbete i framtiden. Maskinkostnadskalkyler har upprättats för varje gård innan och efter ett inträde i maskinsamarbetet. Kalkylerna har sedan jämförts för att se vilka ekonomiska effekter ett samarbete bidrar med för respektive gård. Dessutom behandlas effekterna av vad ett eventuellt samarbete genererar när det gäller kapitalkostnad, läglighetskostnad, kostnad för att hyra in maskiner och de totala maskinkostnader samt sociala aspekter.

Studien visar att kapitalkostnaden minskar på samtliga fyra fallgårdar då de ingår i ett maskinsamarbete. Kapitalkostnaden minskade med emellan 467 till 1508 kronor per hektar. Läglighetskostnaden ökade på tre av gårdarna med som mest 161 kronor per hektar, men minskade i ett av fallen med 55 kronor per hektar. Kostnaden för att hyra in sin samarbetspartner för körslor varierade beroende på hur mycket maskiner som avyttras och skiljde därför kraftigt mellan gårdarna. Variationen är från 406 kronor per hektar till 1 578 kr per hektar. Sammantaget blev totalkostnaden lägre för alla gårdar och som mest minskade kostnaden med 606 kronor per hektar och som minst 183 kronor per hektar.

## **Samtliga lantbrukare framhäver de sociala aspekterna som en viktig del i maskinsamarbetet:**

De positiva aspekterna som uppkommit med samarbete var enligt Gård 1 att ” *Det är mer drag när man är några stycken, man blir mer effektiv*”.

Enligt Gård 2 upplevde han att det var ” *Bättre fart på sådd och tröskning*”.

Det positiva som Gård 3 ser med ett samarbete är den gemensamma planeringen. Han lyfte även fram de sociala aspekterna som något positivt med ett samarbete.

Lantbrukaren på Gård 4 anser att ett samarbete skulle vara positivt för hans son som numera driver det praktiska i lantbruket. För sonens del upplevde lantbrukaren att det både var socialt och arbetsmässigt positivt med ett samarbete.

# Innehållsförteckning

<b>1 INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1 PROBLEMFORMULERING .....	2
1.2 SYFTE .....	3
1.3 AVGRÄNSNINGAR .....	3
<b>2 TEORETISKT PERSPEKTIV .....</b>	<b>4</b>
2.1 ECONOMIES OF SCALE .....	4
2.2 NÄTVERKSTEORI .....	5
2.3 INTEGRATIONSTEORI .....	6
<b>3 LITTERATURSTUDIE.....</b>	<b>8</b>
3.1 STORDRIFTSFÖRDELAR.....	8
3.1.1 Maskinkostnader.....	8
3.1.2 Läglighetskostnaden .....	10
3.1.2 Produktpriser .....	10
3.2 SOCIALA ASPEKTER.....	11
<b>4. METOD.....</b>	<b>12</b>
4.1 LITTERATURSTUDIE .....	12
4.2 FALLSTUDIER .....	12
<b>5 EMPIRI .....</b>	<b>14</b>
5.1 GÅRDARNA I ENKÖPINGS KOMMUN.....	14
5.1.1 Maskinsamverkan i Enköpings kommun .....	14
5.2 GÅRDARNA I SURAHAMMARS KOMMUN.....	15
5.2.1 Maskinsamverkan i Surahammars kommun.....	15
<b>6 RESULTAT .....</b>	<b>16</b>
6.1 SAMARBETE ENKÖPINGS KOMMUN .....	16
6.1.1 Kapitalkostnad .....	16
6.1.2 Inhyrning av maskiner av andra parten .....	17
6.1.3 Läglighetskostnad .....	17
6.1.4 Totalkostnad .....	18
6.2 SAMARBETE SURAHAMMARS KOMMUN .....	19
6.2.1 Kapitalkostnad .....	19
6.2.2 Inhyrning av maskiner av andra parten .....	21
6.2.3 Läglighetskostnad .....	21
6.2.4 Totalkostnad .....	22
6.3 SOCIALA ASPEKTER.....	23
<b>7 ANALYS OCH DISKUSSION.....</b>	<b>24</b>
7.1 SAMARBETE I ENKÖPINGS KOMMUN .....	25
7.1.1 Kapitalkostnad .....	25
7.1.2 Inhyrning av maskiner av andra parten .....	25
7.1.3 Läglighetskostnad .....	26
7.1.4 Totalkostnad .....	26
7.2 SAMARBETE I SURAHAMMARS KOMMUN.....	27
7.2.1 Kapitalkostnad .....	27

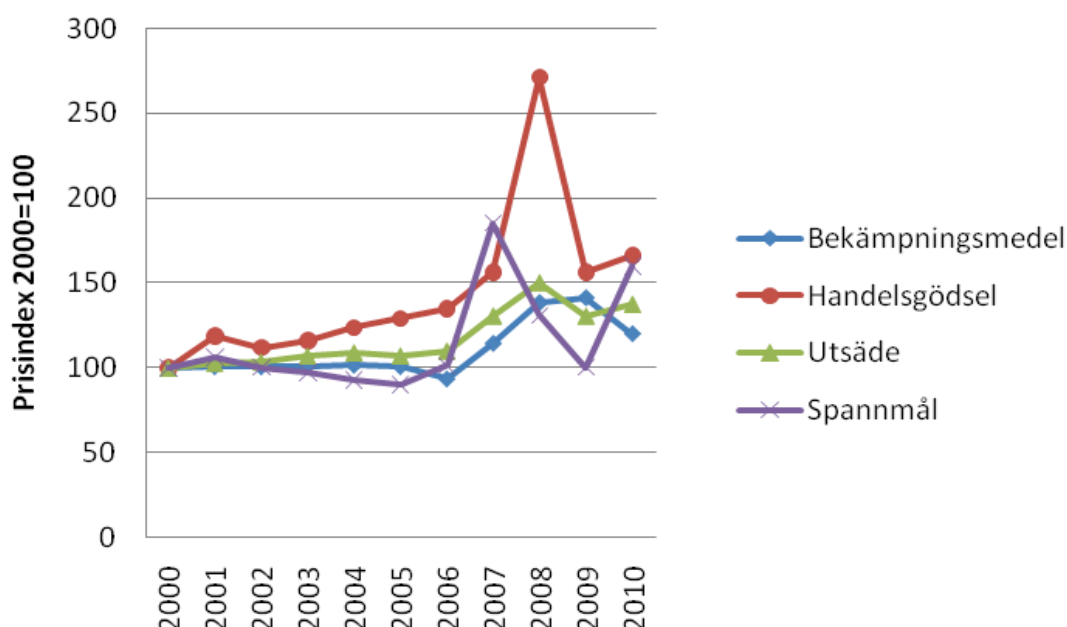
7.2.2 Inhyrning av maskiner av andra parten .....	27
7.2.3 Läglighetskostnad .....	27
7.2.4 Totalkostnad .....	28
7.3 SOCIALA ASPEKTER .....	28
<b>8 SLUTSATSER.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERENSER.....</b>	<b>30</b>
LITTERATUR OCH PUBLIKATIONER .....	30
INTERNET.....	31
<b>BILAGA 1 - FRÅGEFORMULÄR .....</b>	<b>32</b>
<b>BILAGA 2 - LÄGLIGHETSKOSTNAD .....</b>	<b>33</b>
<b>BILAGA 3 - TOTALKOSTNAD .....</b>	<b>34</b>
<b>BILAGA 4 - KAPITALKOSTNAD.....</b>	<b>36</b>
<b>BILAGA 5 - INHYRNING MASKINER AV ANDRA PARTEN .....</b>	<b>40</b>





# 1 Inledning

Lantbruket påverkas allt mer av den globala marknaden. Detta leder till produktpriser som i högre grad styrs av spekulativen på råvaruprodukters tillgång och efterfrågan på världsmarknaden. Detta ställer högre krav på lantbrukarna som bör vara pris- och marknadsmedvetna för att kunna köpa och sälja produkter vid rätt tidpunkt. Under de senaste åren har därför lantbruket fått uppleva stora prissvängningar på spannmålsmarknaden. Priserna steg kraftigt under 2007 för att sedan under slutet av 2008 åter sjunka och detta fortsatte även under 2009, se Figur 1. Under 2010 steg priserna åter igen till en medelnivå på 180 kronor per deciton. Prisuppgången 2007/2008 har enligt International food policy research institute (www, IFPRI, 2009) en möjlig förklaring i en långsiktig positiv trend där konsumtionen har ökat i större omfattning än produktionen samt att spannmålslagren har minskat samtidigt som detta sammanföll med rekordlåga skördar på flera håll i världen. En annan förklaring är även att spannmålspriserna steg på grund av spekulation (www, IFPRI, 2009). Att priserna fluktuerade på spannmål resulterade även i stora svängningar i priser på insatsvaror och då framförallt på gödselmedel, se Figur 1.



Figur 1. Indexutvecklingen av spannmål, utsäde, gödsel- och bekämpningsmedel under perioden 2000 till 2010. (www, Jordbruksverket, 2011)

Prisökningen på handelsgödsel sammanföll dock inte med spannmålspriserna vilket bidrog till att 2008 var ett år då dyra insatsvaror sänkte resultaten för de lantbrukare som inte hade köpt produktionsmedel året innan. Det faktum att gödselmedlen var den produktgrupp som ökade mest anses ha sin förklaring i att prisuppgången 2007 resulterade i ett ökat intresse för spannmålsproduktion och därmed ökad efterfrågan på denna produkt (www, Jordbruksverket, 2008). Produktionen av handelsgödsel hann inte med att producera den mängd som efterfrågades och denna brist resulterade i en prisuppgång (Jordbruksverket, 2008). För utsäde och bekämpningsmedel var inte prisstegringen lika kraftig, vilket kan förklaras med en mer inhemsk marknad liksom att efterfrågan inte var lika påtaglig. På en instabil marknad är det därför viktigt att sänka sina kostnader för att bättre möta fluktuationen och därav sänka risken (Bogetoft & Olesen 2005). Andelen som samarbetar för att bättre klara av fluktuationerna ökar, men samarbete är ändå inget nytt i det svenska lantbruket då Larsén (2008) visar i sin

studie att andelen som samarbetade var mellan 60 och 80 %. Samarbetena kunde innebära allt ifrån utbyte av tjänster och maskiner till att gemensamt maskinägande. Lantbruksbarometern 2008 visade på att 38 % av växtodlingsföretagarna planerade för att samarbeta mer med andra framöver. För att kunna konkurrera globalt är det viktigt att lantbruksföretagen blir kostnadseffektiva. Den största delen av de nya lån som togs upp av lantbrukarna mellan 2007 och 2010 gick till maskininvesteringar enligt Lantbruksbarometer (2011). Denna belåning kan leda till att kapitalkostnaden blir hög och det skulle resultera i att maskinkostnaden skulle bli en stor del av produktionskostnaden.

## 1.1 Problemformulering

Dagens lantbruksföretag blir allt större och färre, detta till följd av den tekniska utveckling som skett under de senaste decennierna. Detta har lett till en urbanisering vilket medfört att gårdarna är mindre befolkade, vilket resulterat i att lantbrukarna i flera fall är ensamma i driften. Dagens gårdar inriktar sig i större utsträckning på en produktionsgren inom jordbruket vilket ökar deras riskexponering om lönsamheten sjunker i den produktionsgren där verksamhet bedrivs (Bogetoft & Olesen, 2004). Dessutom har det skett en ökad globalisering och lantbrukarna har fått uppleva stora variationer i priser på insatsvaror och slutprodukter. Detta har inneburit att lantbrukarna utsätts för en högre konkurrens och det är då viktigt att förhandla om priser på insatsvaror och slutprodukter för att öka lönsamheten. För lantbruksföretag liksom för andra företag är det svårt att påverka externa faktorer som försäljningspriserna på företagets produkter som styrs av marknaden. För att öka lönsamheten i företagen är det viktigt att koncentrera sig på de faktorer som i möjligaste mån går att påverka och en sådan faktor är bland annat kostnaderna inom ett företag.

Lantbruksföretag har dessutom i stor utsträckning en överkapacitet i sin maskinpark vilket leder till en hög kapitalbindning samt höga maskinkostnader per hektar för den enskilda lantbrukaren. Studien kommer därför söka svar på följande problemställning:

*Hur kan maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter bidra med lägre kostnader för den enskilda lantbrukaren?*

## 1.2 Syfte

Syftet med projektet är att undersöka om det finns ekonomiska fördelar med maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter. Dessutom behandlas effekterna av vad ett eventuellt samarbete genererar när det gäller kapitalkostnad, läglighetskostnad, kostnad för att hyra in maskiner och de totala maskinkostnader samt sociala aspekter. Med de sociala aspekter menas sådana mervärden som är svårt att mäta monetärt men som kan vara av stor betydelse för lantbrukarna. Arbetet syftar sig främst mot lantbruksföretag som är intresserade av att ingå i ett maskinsamarbete, där studien försöker påpeka eventuella effekter av vad ett sådant samarbete skulle kunna leda till för den enskilda lantbrukaren.

En empirisk fallstudie mellan två maskinsamarbeten kommer genomföras för att analysera hur maskinsamverkan kan leda till en reduktion av maskinkostnader. Det första samarbetet är mellan två i huvudsak växtodlingsgårdar belägna i Enköpings kommun och de brukar 120 respektive 300 hektar spannmål vardera. Det andra samarbetet är mellan en växtodlingsgård med slaktsvinsproduktion och en växtodlingsgård med mjölkproduktion i Surahammars kommun vilka brukar 192 respektive 285 hektar spannmål.

## 1.3 Avgränsningar

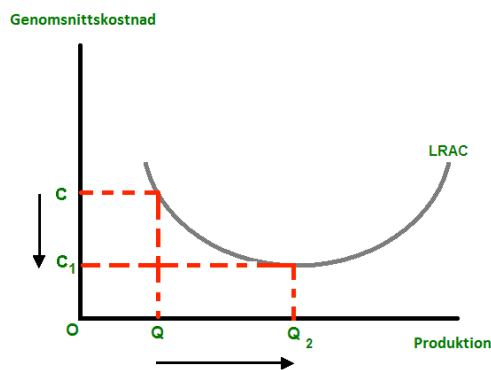
För att begränsa antalet påverkande parametrar i studien görs metodiska avgränsningar. Studien begränsas till att undersöka maskinsamverkan i två samarbeten, där maskinsamverkan sker mellan två gårdar. Undersökningen baseras på lantbruk som bedriver spannmålsproduktion, där gårdarnas storlek varierar mellan 120 till 300 hektar spannmålsodling. Spannmålsproducenterna odlar de vanligaste grödorna vete, havre, råg, rågvete, korn, lin och raps. Analysen sker på gårdar i Mälardalen, Sverige. Ur det teoretiska perspektivet kommer maskinsamarbete analyseras utifrån economies of scale-, nätverks- och integrationsteorin. En motivering till valet av dessa teorier är att på bästa sätt belysa de ekonomiska samt de sociala aspekterna som är väsentliga för denna studie.

## 2 Teoretiskt perspektiv

*I detta kapitel presenteras de teorier som är valda för att testas på empirin i denna studie.*

### 2.1 Economies of scale

Definitionen av stordriftsfördelar uppkommer ur en situation där produktionen kan fördubblas utan att en fördubbling av kostnader sker i samma takt (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Ett företag har rörliga och fasta kostnader, vid ökad produktion hos ett företag kan de fasta kostnaderna fördelas på fler enheter vilket skapar stordriftsfördelar. Det innebär att den genomsnittliga kostnaden per enhet minskar trots att produktionen ökar för producenten. Detta fenomen benämns även för tilltagande skalavkastning då ökning av produktionen sker tilltagande utan att kostnaden ökar i samma takt. Figur 2 illustrerar de stordriftsfördelar ett företag kan få genom att bli större, där genomsnittskostnaden minskar och produktionen ökar.



*Figur 2. Stordriftsfördelar. Kvantitet av produktionen ökar från  $Q$  till  $Q_2$ , den genomsnittliga kostnaden minskar för varje enhet från  $C$  till  $C_1$ . Egen bearbetning efter (Pindyck & Rubinfeld, 2009)  
LRAC (long run average cost)*

Stordriftsfördelar kan uppstå ur följande situationer i en organisation (Pindyck & Rubinfeld, 2009):

1. Vid storskalig produktion kan medarbetare i organisationen koncentrera och specialisera sig på de aktiviteter där de är mest produktiva.
2. Storskalig produktion erbjuder flexibilitet så att företagsledningen kan utforma produktionsprocessen på det mest effektiva viset.
3. Insatsvaror kan köpas in till ett lägre pris på grund av större kvantiteter köps in. Vid inköp av större kvantiteter har köparen bättre förhandlingsläge vilket även leder till lägre priser.

I början av ett företags utveckling och expansion kan många stordriftsfördelar uppnås, till exempel kan befintliga maskiner, om möjligt, utnyttjas för ytterligare produktion (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Det finns risk att stordriftsfördelarna avtar med tiden när maskinerna i fabriken är maximalt utnyttjade, då kan det vara svårt att ytterligare öka produktionen med en enhet utan att kostnaderna ökar i samma takt. När företaget har nått en viss nivå av stordriftsfördelar kan åter igen genomsnittskostnaden öka. Detta på grund av att arbetsprocessen är maximerad och ett litet snedsteg i processen kan bli kostsamt för företaget.

Uppgifterna för de anställda kan bli fler och mer komplexa samt att inköp av stora partier av insatsvaror inte längre är lika lönsamt som innan.

Vid maskinsamarbete är det intressant att analysera om företagen kännetecknar tilltagande skalavkastning det vill säga om den genomsnittliga maskinkostnaden per hektar minskar vid inträde i ett maskinsamarbete. Teorin presenterar även möjligheten att koncentrera och specialisera sig på en aktivitet vilket kan resultera i kostnadseffektivisering i driften. En annan effekt av stordriftsfördelar är gemensamma inköp av insatsvaror eller försäljning av produkter till det mest förmånliga priset.

## 2.2 Nätverksteori

När personer, grupper och organisationer har någon relation eller kontakt med varandra ingår de i ett så kallat nätverk (Abrahamsson & Andersen, 2007). Genom ett antal direkta förbindelser förenas dessa relationer i ett nätverk. Partnerskap är ett annat ord för nätverk, men förutsätter vanligen att kontakten eller relationen är mer organiserad. Partnerskap innebär således att relationen eller kontakten varar under en längre tid. Vanligtvis brukar teorin delas in i två delar, äkta nätverk och strukturella nätverk. Ett *strukturellt* nätverk innebär det samma som en hierarki och i den bemärkelsen att någon har mer makt och kontroll, samt inflytande än andra i nätverket. I strukturella nätverk har inte alla enheter kontakt med varandra. Det är enbart ledaren som har kontakt med alla övriga parter. En viktig skillnad mellan strukturellt- och äkta nätverk är antalet relationer. I och med att ledaren har kontakten med övriga enheter blir antalet relationer i förhållande till enheterna relativt jämnt. Detta faktum leder till att antalet enheter i ett nätverk kan vara många och ändå fungera bra. Dessutom finns en naturlig problemlösningsmekanism i dessa nätverk vilket gör att problem kan lösas högre upp i strukturen. I ett *äkta* nätverk har alla enheter kontakt och relation med varandra, samt att ingen part har mer makt eller bestämmer mer än någon annan (Abrahamsson & Andersen, 2007). Äkta nätverk saknar struktur och det som är speciellt med dessa är att antalet relationer ökar mycket snabbt när antalet enheter ökar i nätverket. För att nätverket ska fungera tillfredställande bör således inte för många enheter ingå. Det är viktigt att intäkten av att delta i nätverket är större än de eventuella kostnaderna för att upprätthålla dem. I äkta nätverk finns ingen inbyggd problemlösningsmekanism varför det kan bli svårt om konflikter uppstår.

Nätverk anses vara en värdefull källa till resurser (Landström & Löwegren, 2009). Dessutom är nätverk nödvändiga för företagaren då de bland annat kan leda till konkurrensfördelar. En vedertagen indelning är affärsmässiga och sociala nätverk. Affärsmässiga nätverk innefattar relationer med kunder, leverantörer, tillverkare, distributörer och alla andra förbindelser som har en affärsmässig förankring. Sociala nätverk är kontakter med vänner och bekanta liksom familjen och andra personer som företagaren har en nära relation till. Denna indelning visar dock inte alltid en så tydlig gräns som förklaringen ovan ger sken av. I affärsmässiga nätverk kan företagen formalisera sig mer eller mindre i till exempel strategiska allianser eller genom kontrakt. De faktorer som kan motivera allianser mellan företag kan bland annat vara (Landström & Löwegren, 2009):

1. att få tillgång till resurser och dela på kostnaden
2. att få tillgång till kunskap och kompetens
3. att få utbyta teknologi
4. att skapa stordriftsfördelar trots att de är småskaliga producenter
5. att få referenser som ökar deras trovärdighet

Det sociala nätverket har många viktiga funktioner att fylla, både genom att stödja företagaren mentalt och resursmässigt. Några funktioner är (Landström & Löwegren, 2009):

6. socialt stöd och bollplank
7. rådgivare
8. källa till kunskap
9. arbetskraft
10. källa till nya affärsmöjligheter
11. källa till resurser som råmaterial, utrustning och lokaler

Nätverket bygger dessutom till stor del på förtroende och att båda parter i förlängningen kommer att tjäna på relationen (Landström & Löwegren, 2009). Det är därför viktigt att vårda sina relationer på ett förtroendeingivande sätt då dessa kan leda till nya relationer och på så vis till nya affärer.

Maskinsamarbeten bygger på att två företag som har enskilda maskinparken i sin verksamhet nu kommer att samarbeta med maskiner. Detta samarbete kan innebära en förändring i den sociala miljön på arbetsplatsen och i många fall en uppoffring i en minskad handlingsfrihet. För att denna minskning i handlingsfrihet ska vara motiverad måste samarbetet generera positiva effekter. Det är då inte bara de ekonomiska aspekterna som är avgörande för om ett samarbete blir lyckat och fortskrider utan även de sociala aspekterna är viktiga. I nätverksteorin presenteras bland annat fem motiveringar till att ingå samarbete, samt sex positiva funktioner som ett nätverk kan generera. Dessa mervärden är dock svåra att mäta och sätta monetära värden på. I denna studie kommer dessa mervärden testas på empirin för att undersöka om teorin stämmer med situationen på fallgårdarna.

## 2.3 Integrationsteori

Integration mellan företag innebär att en aktörs aktiviteter integreras och utformas för att passa in andra företags och aktörers behov (Coughlan *et al.*, 2005). Ett sådant samarbete innebär att företag A:s produktion anpassas för företag B:s och tvärtom för att åstadkomma fördelar som gynnar båda parter samtidigt. Syftet är att vinna stordriftsfördelar, effektivisera produktionen, minska svinnet samt kapacitetsöverskottet. Graden av integration bestäms av hur hårt reglerad styrningen är emellan företagen.

Det finns två former utifrån hur ett samarbete kan uppstå eller en kombination av dessa (Coughlan *et al.*, 2005). De två formerna är marknadsmekanism eller centralplanering. Om samarbetet uppstår via marknadsmekanismen innebär det att samarbetet utvecklas i små steg och samarbetets mognadsprocess beror till stor del på parternas anpassning sinsemellan. I detta förhållande råder det fri konkurrens och den ena parten kan inte styra den andra och tvärtom. Om samarbetet sker via centralplanering så har den ena parten full makt och kan tvinga den andra parten till anpassning till förmån för samarbetet och här råder därför inte fri konkurrens (Coughlan *et al.*, 2005).

- När centralplanering föreligger är samordningen av full integration och maktkoncentrationen finns hos en part.
- Vid marknadsmekanism råder ingen integration om parterna är självständiga samt om de är helt oberoende av varandra.

- En kombination av de ovanstående kallas partiell integration. Det innebär att samordningen sker genom marknadsmekanism som styrs via regler och kontrakt, sammanslutningar och delägarskap, juridiska och sociala begränsningar.

Det finns två typer av integration vertikal och horisontell (Coughlan *et al.*, 2005). Vertikal integration innebär att medverkande i ett produktions- och distributionsled samordnar med andra aktörer i annat led i kanalen. Styrning mellan parterna förekommer, fördelarna med vertikal integration är att få en viss kontroll över försäljning och råvaruledet. Horisontell integration är en samordning mellan olika aktörer i samma förädlingskedja. Avsikten med horisontell integration är att skapa stordriftsfördelar för att bli kostnadseffektiv. Producenter som ingår i en samordning med andra aktörer, dels i samma led men även i ett annat led i kanalen kombinerar vertikal och horisontell integration. En kombination av dessa ökar möjligheterna till att vinna fördelar.

För att en samordning ska kunna klassas enligt marknadsmekanism eller centralplanering finns det ett antal förutsättningar som bör föreligga. När marknadsmekanism råder har aktörerna fullständiga kunskaper och målstrukturer. Marknaden ska vara homogen och det skall finnas åtskilliga säljare och köpare på marknaden (Coughlan *et al.*, 2005).

När centralplanering råder finns det ett litet antal aktörer på marknaden med otillräckliga målstrukturer och begränsade resurser. Ett antal aktörer är beredda att följa en part för att få sina intressen och behov uppfyllda i kanalen. Maktkoncentration finnes hos ena parten och transaktionskostnader är minimala (Coughlan *et al.*, 2005).

I verkligheten uppträder sällan integration ur endast marknadsmekanism eller centralplanering. Istället uppträder samordningen via en kombination av dem båda i en så kallad partiell integration (Coughlan *et al.*, 2005).

Samarbete kan ske på två sätt där det ena är centralplanering och det andra är marknadsmekanism, ett mellanting mellan dessa är partiell integration. Horisontell integration är en samordning mellan olika aktörer i samma förädlingskedja. Avsikten med horisontell integration är att skapa stordriftsfördelar och att bli kostnadseffektiv. De olika inriktningarna gör det intressant att undersöka vilka effekter som uppstår vid maskinsamverkan. Genom att besvara följande frågor kommer teorin testas på empirin.

1. Har samarbetet genererat stordriftsfördelar?
2. Finns det många köpare på marknaden?
3. Finns det många säljare på marknaden?
4. Finns det begränsningar i resurser?
5. Råder det maktkoncentration hos en part?

Beroende på hur svaren fördelas kan en indelning i teorin ske. Har stordriftsfördelar genererats, det vill säga kan de reducera sina kostnader genom att de blivit större, har horisontell integration uppnåtts. Finns det många köpare och säljare på marknaden liksom om det inte finns en begränsning i resurser råder marknadsmekanism. Finns maktkoncentrationen hos en part liksom det är få aktörer på marknaden råder istället centralplanering.

## 3 Litteraturstudie

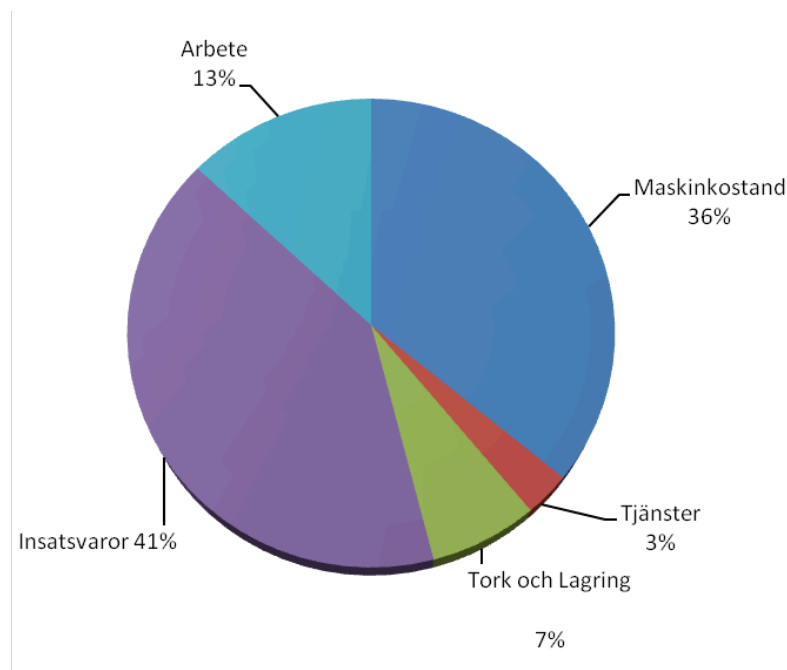
Under detta kapitel följer en genomgång av litteratur i ämnet. Studien är uppdelad i underrubrikerna stordriftsfördelar och sociala aspekter.

### 3.1 Stordriftsfördelar

Genom samarbete kan lantbrukaren ofta minska sina maskinkostnader genom att de får ett högt maskinutnyttjande i förhållande till det kapital som bundits (Carlson *et al.*, 2006). De kan även få tillgång till ny teknik som annars hade varit dyr för den enskilda lantbrukaren att tillgodogöra sig (De Toro & Rosenqvist, 2005). En risk med stordrift kan dock vara att läglighetskostnaden blir stor då färre större maskiner är ämnade att användas på en stor areal (Hellberg, 2006). Att samarbeta vid inköp av insatsvaror är ytterligare en fördel som kan ge lägre kostnader för den enskilda lantbrukaren (De Toro & Rosenqvist, 2005). Om lantbrukarna väljer att sälja sina produkter tillsammans kan de dessutom förhandla om bättre priser.

#### 3.1.1 Maskinkostnader

Maskinkostnaderna utgör cirka 36 procent (Carlson *et al.*, 2006, s. 2) av den totala produktionskostnaden för spannmål, se Figur 3. Det är även en kostnadspost som den enskilda lantbrukaren aktivt kan påverka genom tillvägagångssättet vid inköp, underhåll och användning (Carlson *et al.*, 2006). Av den totala maskinkostnaden utgör kapitalkostnaden en betydande del. I kapitalkostnaden ingår ränta och värdeminskning, vilka påverkar kapitalkostnaden i varierande utsträckning. Då kapitalkostnaden bestäms av hur mycket kapital som är bundet i maskinen är det viktigt att fördela denna på många maskintimmar. Vid en småskalig produktion utgör den fasta kapitalkostnaden en stor del av de totala kostnaderna då maskinernas årliga användning oftast är låg. Detta är något som bekräftas i en studie gjord i Danmark där resultaten visat att maskinkostnaderna sjunker med den odlade arealen upp till 400 hektar (Poulsen & Jakobsen, 1997).



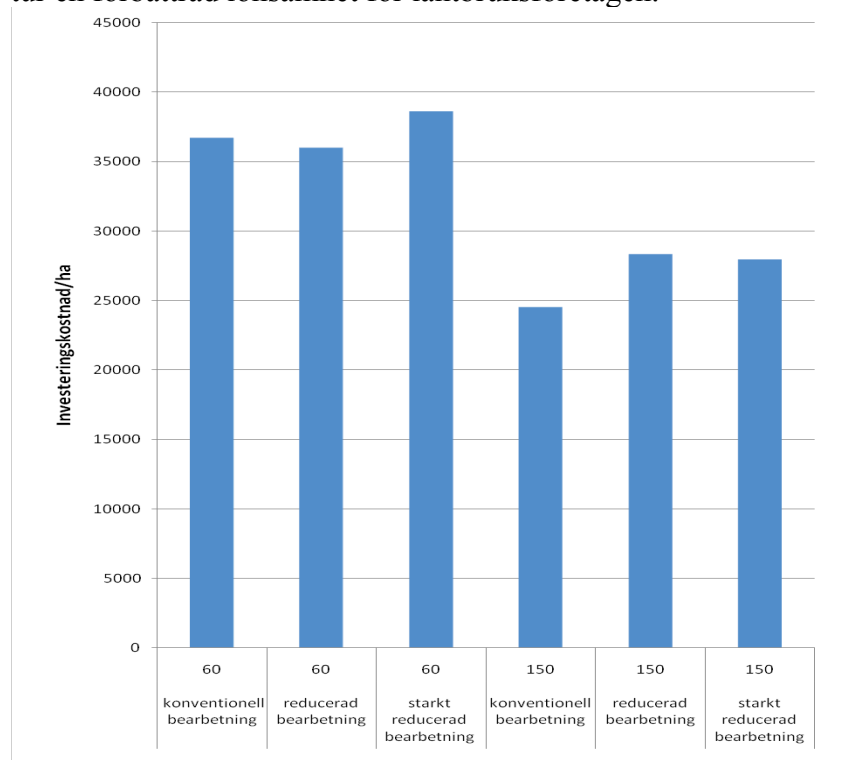
Figur 3. Fördelning av lantbrukarens totala kostnader i procent. (Egen bearbetning efter Carlson *et al.*, 2006)



Trenden tyder även på att lantbruket ställer högre krav på maskinergonomi och arbetskvalitet vilket resulterar i större och mer avancerade maskiner, vilket har resulterat i att dessa blivit dyrare (Kutzbach, 2000). Det kan därför vara svårt för små till medelstora gårdar att införskaffa modern teknik (De Toro & Rosenqvist, 2005). Det borde således vara de små till medelstora gårdarna som har mest att vinna på att samarbeta. Detta är något som också stärks av Bergman (1972) som hävdar att det är de små gårdarna som har mest att tjäna på att ingå ett maskinsamarbete.

Genom ett maskinsamarbete kan maskinkostnaderna minska enligt en studie gjord av De Toro & Rosenqvist (2005). För de två spannmålsproducenterna utanför Malmö som brukade 359 hektar tillsammans var samarbetet mer gynnsamt om dessa dessutom tillämpade reducerad jordbearbetning. Att utnyttja ny odlingsteknik är något som en studie i England också visade vara en positiv effekt av maskinsamarbeten (De Toro & Rosenqvist, 2005). Den totala investeringskostnaden kan dock bli högre då reducerad jordbearbetning tillämpas, se Figur 4. Detta leder till en högre kapitalkostnad vilket förutsätter en hög maskinanvändningen för att vara ekonomiskt lönsamt.

Larsén (2008) skriver i sin studie att samarbete möjliggör anskaffning av bättre och mer högteknologiska maskiner som är förhållandevis dyra, vilket kan vara en förklaring varför kapitalkostnaden per hektar inte avtar i samma utsträckning som är tänkt vid inträdet i ett maskinsamarbete. Trots att de inte sänker sina genomsnittliga kapitalkostnader är de mer effektiva än genomsnittet på grund av den nyare teknologin anser Larsén (2008). Med förbättrad och en mer högteknologisk maskinpark kan läglighetseffekterna reduceras då precisionen kan förbättras. Detta gör att grödan kan etableras vid en mer optimal tidpunkt som i sin tur ökar möjligheten till bättre skörd. Dessa faktorer bidrar till ökad avkastning och i sin tur en förbättrad lönsamhet för lantbruksföretagen.



Figur 4. Totala investeringskostnader i kronor per hektar för några exempelgårdar med olika storlek och bearbetningssystem. Konventionell bearbetning = plog vid jordbearbetning; reducerad bearbetning = till viss del reducerad jordbearbetning, till viss del plog; starkt reducerad bearbetning = enbart reducerad jordbearbetning. (Egen bearbetning efter Agriwise, 2011)

I en studie gjord av Assmundson & Nilsson (2010) visar resultaten att maskinsamverkan kan vara lönsamt i jämförelse med egendrift. I studien analyserades två samarbeten mellan en mjölkproducent och nötköttsproducent. Maskinkostnaderna minskade vid gemensamt maskin ägande jämfört med om de själva hade ägt dem. Lantbrukarna upplevde det även som positivt att kunna utnyttja maskiner med högre kapacitet.

### 3.1.2 Lägghetskostnaden

Läglighetseffekten är den kostnad som uppstår då kvalitets- och kvantitetssänkningar uppkommer till följd av att en operation inte kan utföras på fälten vid den mest gynnsamma tidpunkten (Axenbom *et al.*, 1988). Läglighetskostnadens storlek beror på den enskilda gården men i ett maskinsamarbete är det svårt att avgöra då skördebortfallet kan bero på många andra faktorer under året (Carlson *et al.*, 2006). En parameter som påverkar läglighetseffekten är vädret på den plats som brukningsenheten är belägen (Axenbom *et al.*, 1988). Detta innebär att läglighetseffekten beräknas olika beroende på vilket klimat samt vilken sannolikhet för gynnsamt väder som råder i produktionsområdet. Dessutom skiljer sig läglighetskostnaden mellan olika grödor och olika arbeten. I en studie gjord av Axenbom *et al.* (1988) visade resultaten för sådd av spannmål på att läglighetseffekten uppgick till 42 kr/ha och dag för varje dygn som gick efter sådd i Svealand slättbygder.

En viktig förklaring till att mjölk- och köttproducenter inte hyr in maskiner för skörd av vall berodde på att läglighetskostnaden blev för stor enligt Hellberg (2006). Studien visade att läglighetskostnaden varierade mellan 1100 och 6000 kr/dag. Även i en studie gjord på spannmålgårdar av De Toro & Rosenqvist (2005) visade resultaten på stora variationer i läglighetskostnader mellan åren. Utökat samarbete mellan gårdar i Linköpingsområdet resulterade i större variation i läglighetskostnaden liksom gårdar med lerjordar i Uppsala området hade svårt att undvika höga läglighetskostnader under regniga år. Det är även möjligt att läglighetskostnaden kan minska i vissa fall enligt Larsén (2008). Efter inträde i ett maskinsamarbete mellan två eller flera gårdar kan den sammanlagda läglighetskostnaden minska detta på grund av att ett samarbete möjliggör inköp av mer moderna och avancerade maskiner som har högre kapacitet (Larsén, 2008).

### 3.1.2 Produktpriser

En annan fördel som erhålls vid stordrift är att gemensamma inköp av insatsvaror och försäljning av produkter. Vid stora kvantiteter har köparen större möjligheter att förhandla fram bättre priser. Likaså är det fördelaktigt vid försäljning att ha en större kvantitet att sälja då en större kvantitet underlättar förhandlingen av priserna (Larsén, 2010).

De Toro och Rosenqvist, (2005) betonar i sin studie de väsentliga ekonomiska fördelar ett samarbete skapar vid inköp av insatsvaror och försäljning av produkter. Prissänkningar på insatsvaror med 5-10 % för inköp av handelsgödsel och bekämpningsmedel på grund av att de köper in större volymer. Prisökningar med cirka 5 % vid försäljning av produkter. Detta på grund av större tork och lagringskapacitet där det mest lämpliga försäljningstillfället kan väljas samt att större partier vid avsalu leder till bättre förhandlingsläge vid försäljning. Ett av samarbetena i studien möjliggjorde utsädesproduktion på grund av att det fanns fler resurser att tillgå vid en sådan produktion, som även det skapade ekonomiska mervärden.

## 3.2 Sociala aspekter

Det är inte bara de direkta ekonomiska aspekterna som kan gynnas av att arbeta över gränserna, utan många upplever även att det är mer socialt (De Toro & Rosenqvist, 2005). Lantbrukaren kan även uppleva att företaget är mindre sårbart då de arbetar tillsammans och kan bistå varandra vid sjukdom och olycksfall. Genom att uppgifterna fördelas mellan parterna vid maskinsamarbete får den enskilda brukaren bättre spetskompetens och kan därmed vara mer effektiv. Dessutom är det enligt Nilsson (2000) mer stimulerande att arbeta i en större enhet där även ny teknik tillämpas. Arbetsmoralen kan också vara något som förbättras då lantbrukarna får en "vi-känsla" och är därmed villiga att kämpa lite extra. Lantbrukaren upplevde även att "vi-känslan" som bildas underlättar att lösa de problem som kan uppstå. Samarbetet minskar risken för sårbarhet samt osäkerhet som finns för den enskilda lantbrukaren. Att investeringar uteblir behöver inte alltid bero på dålig lönsamhet i investeringen utan kan också bero på att lantbrukaren drabbats av en sjukdom eller att en eventuell sidoverksamhet ställer höga tidskrav. Detta kan undvikas via ett maskinsamarbete. Lantbrukarna upplevde även att beslutsprocessen blev bättre, visserligen så tar det längre tid att fatta beslut men fler idéer gör att det blir bättre beslut då form av bättre underlag och information lyfts fram (Toro & Rosenqvist, 2005; Assmundson & Nilsson, 2010).

## 4. Metod

*Detta kapitel beskriver vilka metoder som valts för att undersöka det valda ämnet.*

### 4.1 Litteraturstudie

Arbetet är en litteraturstudie som kompletterats med två fallstudier där beräkningar utförs på maskinsamverkan. Den litteratur som ligger till grund för detta arbete är tidigare vetenskapliga studier i ämnet. Det är framför allt avhandlingar, rapporter samt examensarbeten som berör de ekonomiska konsekvenserna av maskinsamverkan på spannmålgårdar som ligger till grund för studien. Litteratur som behandlar maskinsamverkan mellan spannmåls- och mjölkproducenter är också av intresse för att se vilka effekter som är påtagliga i deras studier. Litteraturstudien är inte begränsad i tid, då tiden inte ansetts påverka relevansen för jämföring. Litteratursökningen är inriktad på de databaser, Lukas och Epsilon, som biblioteket vid Sveriges lantbruksuniversitets, Ultuna, har tillgång till. Internationella databaser används som Web of knowledge och Scopus. De sökord som används för sökning i databaserna är, maskinsamverkan, maskinsamarbete, stordriftsfördelar, läglighetskostnad, läglighetseffekt och economies of scale.

### 4.2 Fallstudier

Studien innefattar även en kvalitativ empirisk fallstudie mellan två maskinsamarbeten där möjligheten till reducering av maskinkostnader undersöks under perioden 28 mars till 28 maj. Gårdarna är belägna i närheten av Enköping samt Västerås och har valts efter samtal med Växtråd i Enköping. Gårdarna i Enköpings kommun har samarbetat sedan en tid tillbaka. Gårdarna utan för Västerås har däremot inte samarbetat tidigare utan önskar få svar på vilka ekonomiska fördelar ett samarbete kan generera. Fallstudien inriktar sig på spannmålsproduktionen i företagen. Dessutom ska förvärvaren kunna försörja sig på gården och dess storlek ska variera mellan 150 och 300 hektar. Under gårdsbesök intervjuas lantbrukarna och de får lämna uppgifter om maskinpark, växtföljd, grödfördelning, upplägg på maskinsamverkan och synen på samarbetet ur ett nätverksteoretiskt perspektiv, se bilaga 1 för frågeformulär.

För att sedan analysera kostnaden före och efter inträdet i samarbetet används en maskinkostnadskalkyl från Institutionen för biometri och teknik samt institutet för jordbruks och miljöteknik. Denna är skapad av Alfredo de Toro och tar parametrar som arbets-, kapital- och underhållskostnad för maskiner samt läglighetskostnaden i beaktning.

De parametrar som antas eller justeras i maskinkalkylerna är gårdens odlade areal, jordens lerhalt (30%), kalkylränta (5%), kostnad arbetskraft (200 kr/tim), drivmedelspris (9,00 kr/l), smörjmedelskostnad = påslag på drivmedelskostnad (5%), förvaringskostnad (60 kr/m<sup>3</sup>), rabatt vid inköp av nya maskiner (10%), extra tidstillägg (20%) och produktionsområde ställs in på Svealands slättbygder. Varje maskin som används i spannmålsproduktionen förs in i programmet. Där anges även hur många hektar maskinen totalt används på, liksom hur stor del den egna arealen utgör av detta. Dessutom förs antalet överfarter in, till exempel två harvningar och andelen som maskinen används på utanför odlingen anges. Sedan kopplas varje redskap till en specifik traktor.

För att beräkna kapitalkostnaden har maskinernas återanskaffningsvärde hämtats från databoken i Agriwise (2011), dessutom har en genomsnittlig avskrivningstid på 15 år antagits

för att bestämma den årliga kostnaden som utgörs av ränta och värdeminskning. Kapitalkostnaden har hämtats ur maskinkostnadskalkylerna för respektive gård och kapitalkostnaden per hektar har kalkylerats som den totala kapitalkostnaden dividerat med den totala egna arealen samt den areal som maskinen eventuellt används på hos samarbetspartnern, se bilaga 4. Även läglighetskostnaden har hämtats ur maskinkostnadskalkylen där den beräknats enligt (Edwards och Boehlje, 1980)

$$W = \frac{K * A^2 * Y * V}{Z * G * C_i * (pwd)}$$

där:

W = läglighetskostnad för en operation (kr)

K = läglighetsfaktor (1/dag)

A = berörd areal (ha)

Y = avkastning (kg/ha)

V = grödans värde i fältet (kr/kg)

Z = 4 om operationen kan balanseras vid sin optimala tidpunkt och 2 för en för tidig eller försenad operationstid med avseende på den optimala tidpunkten

G = arbetstid i fältet per dag (timmar)

C<sub>i</sub> = effektiv maskinkapacitet (ha/timme)

pwd = sannolikhet för tjänligt väder (decimal)

För att sedan kunna behandla olika operationer med olika optimala tidpunkter använder programmet linjärprogrammering för att bland annat få fram sannolikheten för andelen dagar som är lämpliga för fältarbete. I kalkylerna med samarbete har arbetstiden för sådd ökat från 8 timmars arbetsdag till 12 timmars arbetsdag, se bilaga 2. Arbetskostnaden uppskattas till 200 kronor per timme och denna har sedan multiplicerats med den tid som åtgår till driften. Underhållskostnaden bedöms som en procentsats av den årliga användningen för maskinen. För att sedan uppskatta den totala kostnaden per hektar har kapital-, läglighets-, arbets-, underhålls-, inhyrnings- och bränslekostnaden summerats samt dividerats med gårdens antal hektar, se bilaga 3. För att bedöma kostnaden av att hyra in tjänsten av varandra har taxor ur de lokala Maskinringarna hämtats, se bilaga 5.

## 5 Empiri

*I detta kapitel presenteras de fyra lantbruksföretagen utifrån intervjuer och besök hos lantbrukarna. Två gårdar ingår i ett maskinsamarbete i närheten av Enköpings kommun och de två andra gårdarna är belägna i Surahammars kommun och de önskar se möjligheten till ett framtida maskinsamarbete.*

### 5.1 Gårdarna i Enköpings kommun

Gård 1 och 2 är belägna i Enköpings kommun.

#### Gård 1

Gård 1 bedriver en spannmålsproduktion om 300 hektar. Dessutom har lantbrukaren 50 dikor och sex stallplatser för inackordering av hästar. Gården har klass 2 jord med god arrondering samt tillgång till 4 000 m<sup>3</sup> rötresten per år. Jorden på gården klassas som en mellan till styv lera, där lerhalten är i snitt 30 %.

Växtföljden för Gård 1 består av:

- 125 hektar höstvet
- 100 hektar korn
- 20 hektar havre
- 33 hektar vårraps
- 22 hektar lin

#### Gård 2

Gård 2 odlar 120 hektar spannmål. Utöver spannmålsproduktionen odlas potatis på 20 hektar och vall på dryga 10 hektar. På gården bedrivs hästverksamhet liksom lammproduktion i en mindre skala därav vallodlingen. Jorden på gården klassas som en mellan till styv lera, där lerhalten är i snitt 30 %.

Växtföljden för Gård 2 består av:

- 45 hektar höstvet
- 40 hektar vårkorn
- 8 hektar havre
- 17 hektar vårraps
- 10 hektar lin

#### 5.1.1 Maskinsamverkan i Enköpings kommun

På de två gårdarna i Enköpings kommun bedrivs idag maskinsamverkan på en areal av 420 hektar ihop. Samarbetet gäller spannmålsproduktionen. Potatisodlingen sköter Gård 2 på egen hand. De anpassar grödor med hänsyn till varandra för att underlätta och rationalisera samarbetet samt hålla läglighetskostnaden så låg som möjligt. De grödor som odlas på gårdarna är höstvet, vårkorn, vårraps och lin. Maskinsamverkan berör sådd, kemisk bekämpning, tröskning, spridning av handelsgödsel, jordbearbetning och harvning inför sådd.

Maskinsamverkan är utformat så att Gård 1 sköter tröskning av 420 hektar spannmål, kemisk bekämpning på 420 hektar, spridning av handelsgödsel på 420 hektar samt hjälper till att harva på dryga 20 hektar inför sådd. Gård 2 sköter sådden av 420 hektar och hyr sprutan för att på egen hand sköta den kemiska bekämpningen på 20 hektar potatisodlingen då denna kräver flera överfarter.

Maskinerna ägs enskilt av lantbrukarna. Enligt Gård 1 och 2 fungerar det bra då ägaren av maskinen står för underhållskostnader och eventuella reparationer, detta för att undvika konflikter. Vid körning hos varandra debiteras en arealtaxa baserad på maskintaxa hämtad från maskinringen Enköping-Håbo. Vid årets slut möts de och avräknar sina kostnader sinsemellan, som enligt dem själva går på ett ut. Det finns inget skriftligt kontrakt som ligger till grund för samarbetet utan det är endast en muntlig överenskommelse. Under de år samarbetet har pågått har de inte stött på några problem där ett skriftligt kontrakt behövts.

Utöver maskinsamarbetet har de gemensamt köpt bekämpningsmedel för att kunna få ett mer förmånligt pris. De har även sålt större kvantiteter spannmål ihop för att få ett bättre pris. Gårdarna 1 och 2 är nöjda med samarbetets utformning i nuläget och önskar därför inte att utveckla detta ytterligare. Maskinsamarbetet är basen och i möjligaste mån gör de gemensamma inköp av insatsvaror för att pressa priserna. Läglighetseffekterna anses inte utgjort någon påtaglig kostnad sedan de startade samarbetet jämfört med när de körde egna maskiner på respektive gård.

## 5.2 Gårdarna i Surahammars kommun

Förutom gårdarna utanför Enköping kommun, så har studien valt att analysera två gårdar belägna strax utanför Surahammar kommun. Gårdarna har under en kortare tidsperiod samarbetat genom att Gård 4 hyr rampspridare av gård 3 som de kör handelsgödsel med. Kontakten är god och de funderar nu på att utöka maskinsamarbetet. Gårdarna innehar 3 liknande redskap i vardera maskinpark, dessa är en 4 meters rapid, en 4 meters kultivator samt 8 meters harv och er därför möjligheten att avyttra en av respektive slag.

### Gård 3

Gård 3 bedriver spannmålsproduktion på en areal på 285 hektar och vallproduktion om 170 hektar. Vallen tas bland annat som hö som säljs till hästägare runtom i norden. Dessutom har lantbrukaren nötköttsproduktion på 150 dikor. Gården har klass 3 jord med god arrondering, samt en lerhalt på cirka 30 %.

Växtföljden för Gård 3 består av:

- 170 hektar vall
- 145 hektar höstvet
- 50 hektar havre
- 50 hektar korn
- 45 hektar ärtor

### Gård 4

Gård 4 bedriver spannmålsproduktion om 192 hektar samt grisproduktion på 3500 slaktsvin per år. Gård 3 kör även snöröjning med 2 maskiner i Surahammars kommun. Gården har klass 3 jord med god arrondering, samt en lerhalt på cirka 30 %.

Växtföljden för Gård 4 består av:

- 20 hektar vall
- 75 hektar höstvet
- 17 hektar höstraps
- 50 hektar korn
- 50 hektar korn

### 5.2.1 Maskinsamverkan i Surahammars kommun

Samtliga maskiner skall ägas av gårdarna enskilt och de körslorna som varje gård utför skall kvitteras dem emellan. Priser ska hämtas från Maskinringen Västmanland. Innan maskinsamarbete genomförs anser gårdarna att ett skriftligt kontrakt måste vara upprättat, då risken minskar för konflikter samt irritation. De förändringar som ska ske är:

- Maskinsamarbete ska slås ut på följande maskinsysslor: sådd, kemiskbekämpning, gödselspridning och jordbearbetning.
- Gård 3 vill avyttra en traktor samt en såmaskin då Gård 4 redan har en såmaskin. Dessutom är tanken att Gård 4 köper sprutan av Gård 3.
- Gård 4 vill inte avyttra någon traktor då han har hög sysselsättning med denna i och med snöröjning under vintern. Han är dock intresserad av ett högre maskinutnyttjande på sina redskap.
- Gård 3 skall alltså inneha en 8 meters harv, en 5 skärig buren plog samt en gödseltunna på 15-18 m<sup>3</sup>.
- Gård 4 skall inneha en 4 meters rapid, en 4 meters kultivator samt en 24 meters spruta.

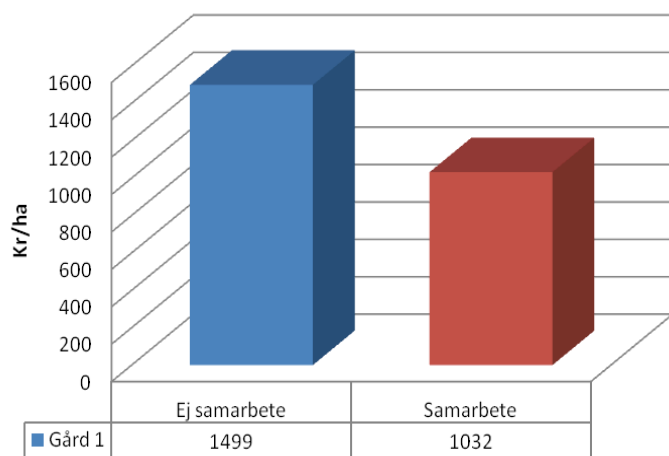
## 6 Resultat

I denna del kommer fallstudiens resultat presenteras utifrån maskinkostnadskalkyler som jämför gårdarnas kostnad per hektar och år, före och efter ett inträde i ett maskinsamarbete.

### 6.1 Samarbete Enköpings kommun

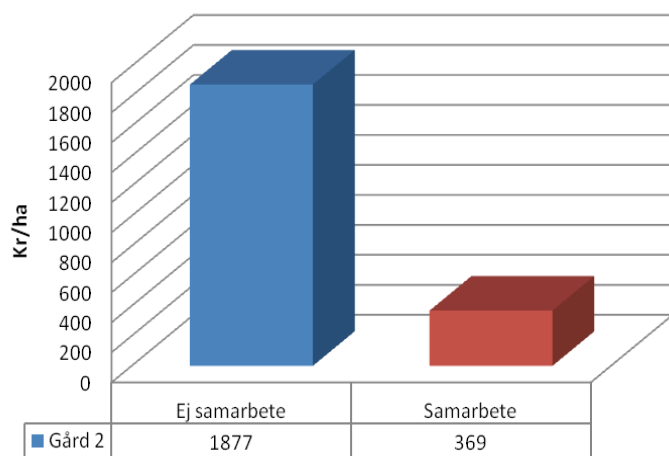
#### 6.1.1 Kapitalkostnad

Kapitalkostnaden för Gård 1 är innan samarbete 1 499 kr per hektar och efter samarbete 1 032 kr per hektar se Figur 5. Det innebär att kapitalkostnaden har minskat med 467 kr per hektar efter samarbetet. Gården brukar 300 hektar åker vilket resulterar i en minskning av kapitalkostnaden på totalt 140 100 kr.



Figur 5. Kapitalkostnad per hektar för Gård 1 vid samarbete och ej samarbete.

Kapitalkostnaden för Gård 2 är innan samarbete 1 877 kr per hektar och efter samarbete 369 kr per hektar se Figur 6. Det innebär att kapitalkostnaden per hektar har minskat med 1 508 kr. Gården brukar 120 hektar åker vilket resulterar i en minskning av totala kapitalkostnaden med 180 960 kr.



Figur 6. Kapitalkostnad per hektar för Gård 2 vid samarbete och ej samarbete.

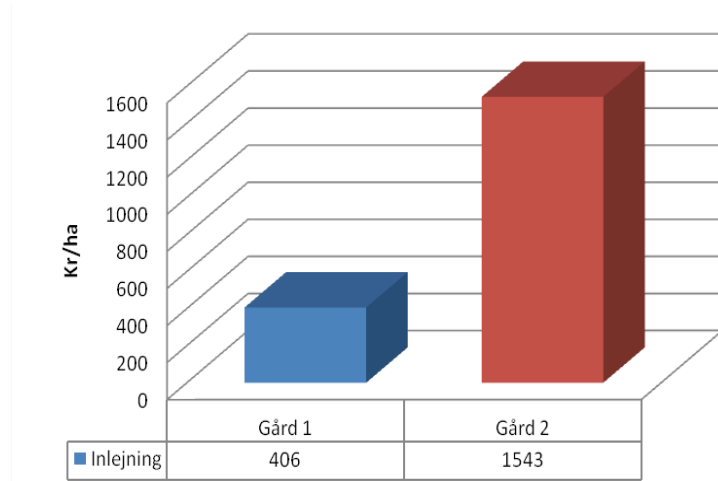


### 6.1.2 Inhyrning av maskiner av andra parten

Vid samarbete hyr Gård 1 och Gård 2 in maskiner sinsemellan. Vid inhyrning av maskiner hyrs ibland förare+traktor+maskin eller traktor+maskin eller endast maskin in på respektive gård, detta för att passa situationens förutsättningar.

Gård 1 hyr in såmaskin till sådd av sina 300 hektar vilket resulterar i en hektarkostnad på 406 kr/ha ifrån Gård 2 se Figur 7.

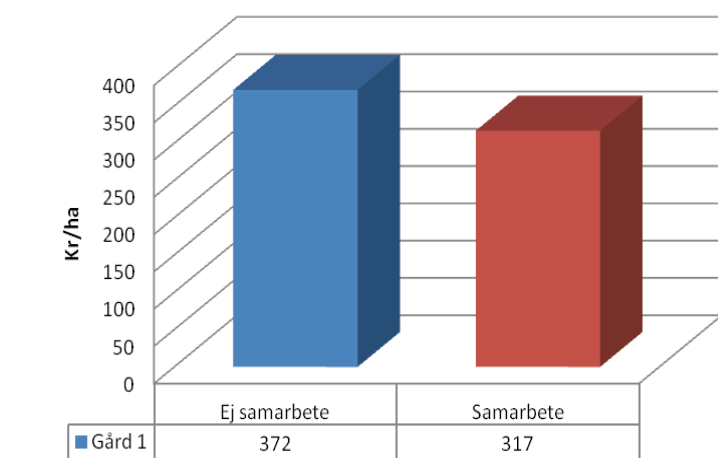
Gård 2 hyr in tröskning, kemisk bekämpning, spridning av handelsgödsel på 120 hektar samt jordbearbetning på 50 ha och harvning på 20 ha ifrån Gård 1. Detta resulterar i en hektarkostnad på 1543 kr/ha se Figur 7.



Figur 7. Kostnad per hektar för Gård 1 och 2 att hyra in maskiner och tjänster av varandra.

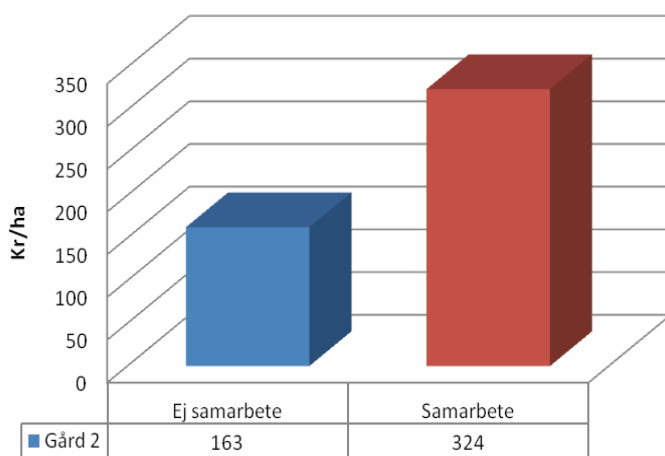
### 6.1.3 Läglighetskostnad

Vid enskild drift är läglighetskostnaden 372 kronor per hektar för Gård 1, se Figur 8. Efter att ha ingått samarbetat under åtta år har läglighetskostnaden sjunkit till 317 kronor per hektar. Detta har inneburit att den totala läglighetskostnaden har sjunkit med 16 500 kronor för Gård 1.



Figur 8. Läglighetskostnaden per hektar för Gård 1, före och efter inträdelsen i maskinsamarbetet med Gård 2.

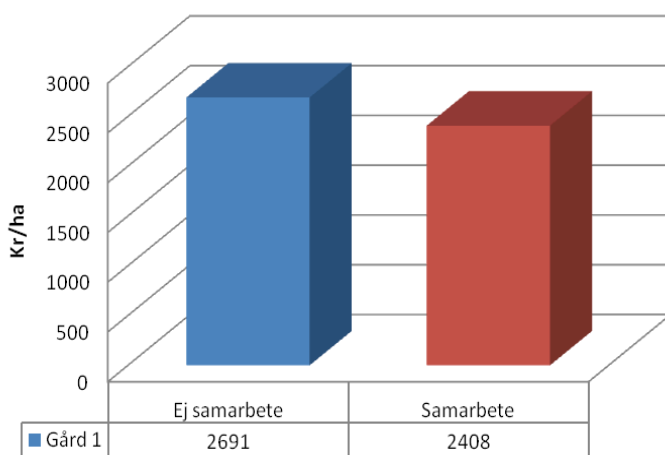
För Gård 2 har läglighetskostnaden ökat efter att samarbetet med gård 1 började, se Figur 9. Innan inträdelsen var kostnaden 163 kronor per hektar och efter inträdelsen ökar kostnaden till 324 kronor per hektar. Detta har resulterat i en ökning av den totala läglighetskostnaden med 19 320 kronor för Gård 2.



Figur 9. Läglighetskostnaden per hektar för Gård 2, före och efter inträdelsen i maskinsamarbetet med Gård 1.

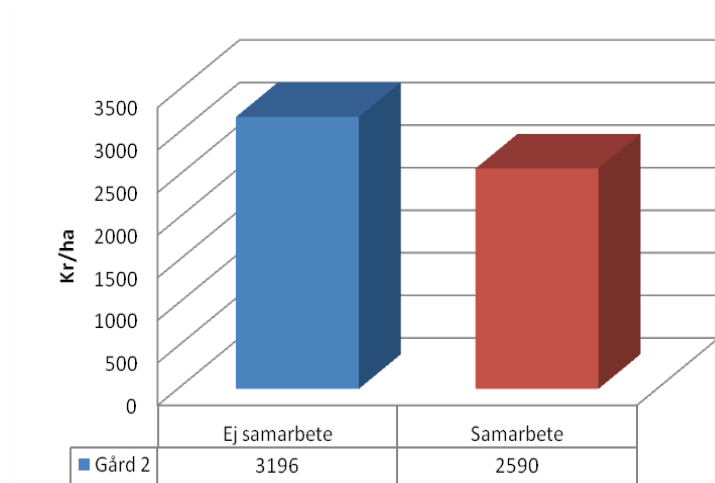
#### 6.1.4 Totalkostnad

Vid enskild drift är den totala maskinkostnaden 2691 kr per hektar för Gård 1 se figur 10. Vid ett maskinsamarbete med Gård 2 minskar den totala maskinkostanden till 2408 kr per hektar för Gård 1. Det innebär minskning av den totala kostnaden per hektar med 283 kr vilket leder till en total kostnadsbesparing på 84 900 kr i och med att växtodling bedrivs på 300 hektar.



Figur 10. Den totala kostnaden per hektar för Gård 1 innan och efter inträdelsen i samarbetet.

Om gårdarna inte ingår i maskinsamarbetet är den totala maskinkostnaden 3196 kr per hektar för Gård 2 se figur 11, Vid ett maskinsamarbete med Gård 1 minskar den totala maskinkostanden till 2590 kr per hektar för Gård 2. Det innebär minskning av den totala kostnaden per hektar med 606 kr vilket leder till en total kostnadsbesparing på 72 720 kr i och med att växtodling bedrivs på 120 hektar.

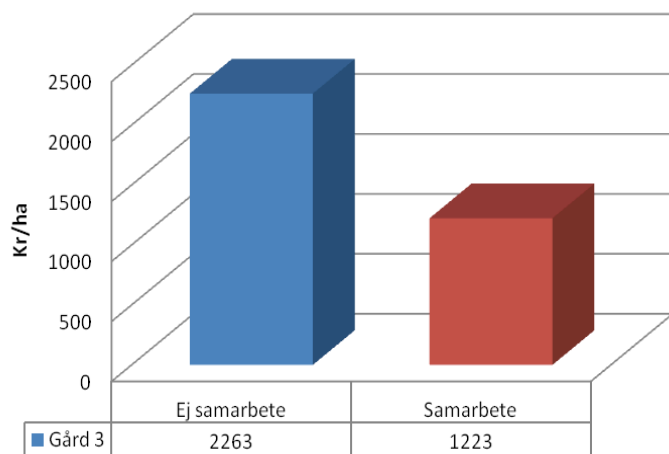


Figur 11. Den totala kostnaden per hektar för Gård 2 innan och efter inträdelsen i samarbetet.

## 6.2 Samarbete Surahammars kommun

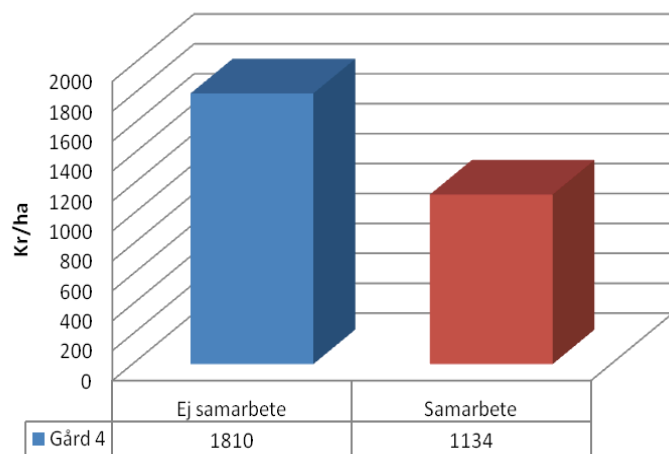
### 6.2.1 Kapitalkostnad

Kapitalkostnaden för Gård 3 är innan samarbete 2 263 kr per hektar och efter inträdelsen i samarbetet 1 223 kr per hektar se Figur 12. Det innebar att kapitalkostnaden har minskat med 1 040 kr per hektar efter ett inträde i samarbetet. Gården brukar 285 hektar åker vilket resulterar i en minskning av den totala kapitalkostnaden på 296 400 kr för Gård 3.



Figur 12. Kapitalkostnad per hektar för Gård 3 vid samarbete och ej samarbete.

Kapitalkostnaden för Gård 4 är innan samarbete 1 810 kr per hektar och efter inträdelsen i samarbete 1 134 kr per hektar se Figur 13. Det innebär att kapitalkostnaden har minskat med 676 kr per hektar efter samarbetet. Gården brukar 192 hektar åker vilket resulterar i en minskning av den totala kapitalkostnaden på 129 792 kr för Gård 4.

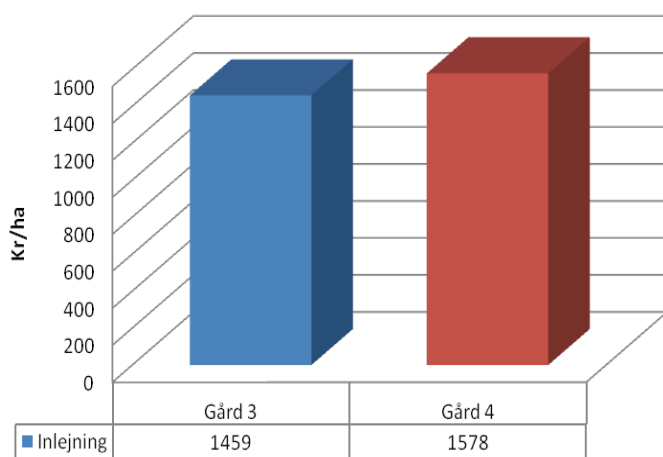


Figur 13. Kapitalkostnad per hektar för Gård 4 vid samarbete och ej samarbete.

### 6.2.2 Inhyrning av maskiner av andra parten

Vid samarbete hyr Gård 3 in tjänster för sådd, kemisk bekämpning och vältning av 285 hektar samt jordbearbetning med en kultivator på 177 hektar av Gård 4. Detta resulterar i en hektar kostnad på 1 459 kr, vilket ger en totalkostnad på 415 815 kr, se Figur 14.

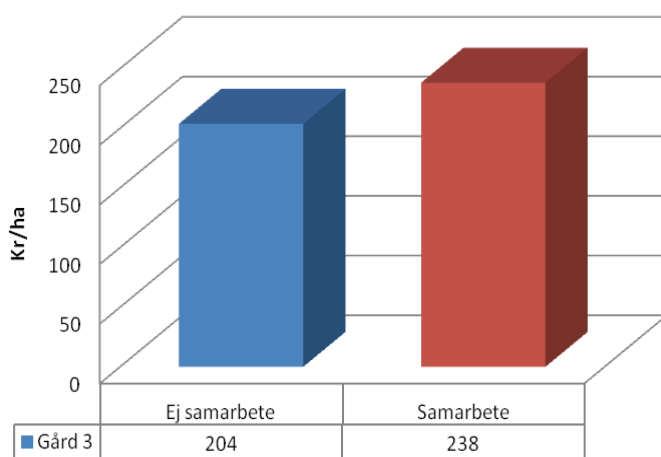
Gård 4 hyr in Gård 3 för spridning av gödning på 192 hektar, plöjning och harvning på 100 hektar. En flytgödselspridare på 15m<sup>3</sup> hyrs in på 70 timmar. Detta resulterar i en kostnad på 1 578 kr per hektar, vilket ger en total kostnad på 302 976 kr, se Figur 14.



Figur 14. Total maskinkostnad av att hyra in maskiner av motpart.

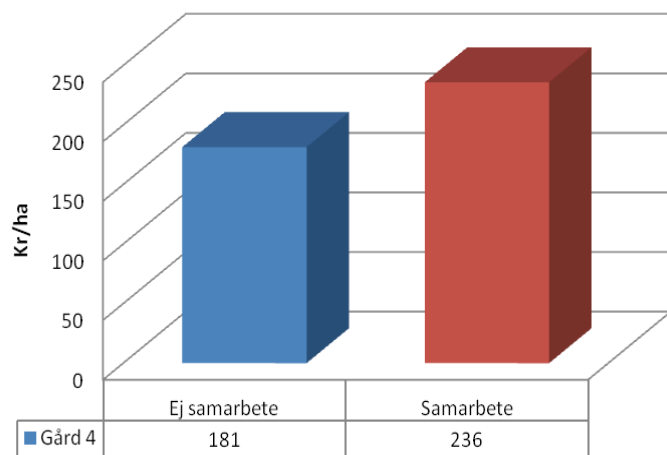
### 6.2.3 Läglighetskostnad

Läglighetskostnaden för Gård 3 är 204 kronor per hektar vid enskild drift, se Figur 15. Vid ett maskinsamarbete stiger läglighetskostnaden till 238 kronor per hektar. Detta innebär en ökning av den totala läglighetskostnaden på 9 690 kronor för Gård 3.



Figur 15. Läglighetskostnaden per hektar för Gård 3, före och efter beräkningen av ett maskinsamarbete med Gård 4.

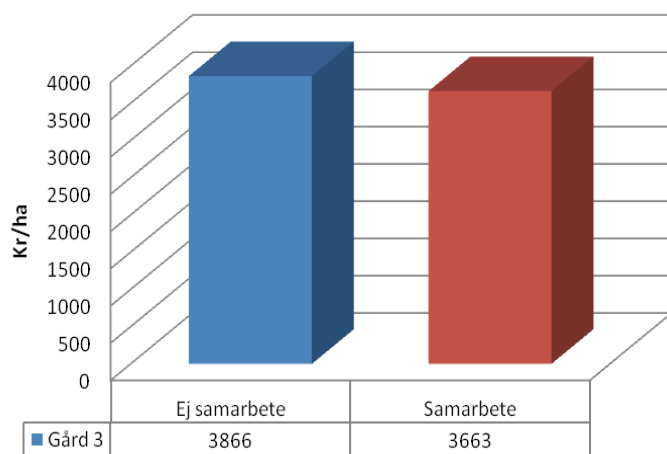
För Gård 4 ökar läglighetskostnaden med 55 kronor per hektar efter beräkning av ett samarbete med Gård 3, se Figur 16. Kostnaden är 181 kronor per hektar innan och 236 kronor per hektar efter beräkning av maskinsamarbetet. Detta resulterar i en ökning av den totala läglighetskostnaden med 10 560 kronor.



Figur 16. Läglighetskostnaden per hektar för Gård 4, före och efter beräkningen av ett maskinsamarbete med Gård 3.

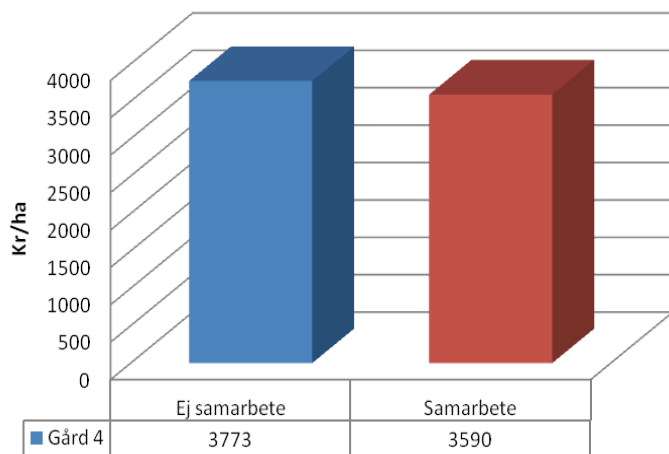
#### 6.2.4 Totalkostnad

Innan gårdarna ingår ett maskinsamarbete är den totala maskinkostnaden 3 866 kr per hektar för Gård 3 se figur 11. Vid ett maskinsamarbete med Gård 4 minskar den totala maskinkostanden till 3 663 kr per hektar för Gård 3. Det innebär minskning av den totala kostnaden per hektar med 203 kr vilket leder till en total kostnadsbesparing på 57 855 kr i och med att växtodling bedrivs på 285 hektar.



Figur 17. Den totala kostnaden per hektar för Gård 3 innan och efter beräkning av ett samarbete med Gård 4.

Innan gårdarna ingår ett maskinsamarbete är den totala maskinkostnaden 3 733 kr per hektar för Gård 4 se figur 12. Vid ett maskinsamarbete med Gård 3 minskar den totala maskinkostanden till 3 590 kr per hektar för Gård 4. Det innebär en minskning av den totala kostnaden per hektar med 183 kr vilket leder till en total kostnadsbesparing på 27 170 kr i och med att växtodling bedrivs på 192 hektar.



Figur 18. Den totala kostnaden per hektar för Gård 4 innan och efter beräkning av ett samarbete med Gård 3.

## 6.3 Sociala aspekter

De positiva aspekterna som uppkommit med samarbetet var enligt Gård 1 att "Det är mer drag när man är några stycken, man blir mer effektiv". Dessutom upplevde lantbrukaren på Gård 1 en *vi-känsla* vilket innebar att det inte spelar någon roll av vem eller var arbetet utförs. Det som kunde vara negativt enligt lantbrukaren var att arbetsbelastningen kunde bli skev om den ena parten stötte på bekymmer.

Lantbrukaren på Gård 2 upplevde en ökad grad av ansvarskänsla än tidigare. Han ville utföra ett bra jobb åt sin partner. De hade även varandra att diskutera med liksom de var mindre exponerade för risk, då det fanns någon som backar upp vid oförutsedda händelser. Enligt Gård 2 upplevde han att det var "Bättre fart på sådd och tröskning". Han kände dessutom en viss press vilket gjorde att de kom ut i bättre tid. Det negativa han kan se med samarbetet är att människor har olika uppfattningar i vissa situationer vilket kan leda till konflikter.

Det positiva som Gård 3 ser med ett samarbete är den gemensamma planeringen. Han lyfte även fram de sociala aspekterna som något positivt av ett samarbete. Det han kunde se som negativt med att ingå samarbete var problematiken om de inte kom överens.

Lantbrukaren på Gård 4 anser att ett samarbete skulle vara positivt för hans son som numer driver det praktiska i lantruket. För sonens del upplevde lantbrukaren att det både var socialt och arbetsmässigt positivt med ett samarbete. Han framhävde dock vikten av att både kunna ge och ta för att samarbetet skulle kunna fungera.

## 7 Analys och diskussion

*Under denna rubrik följer en analys av empirin och resultaten, samt en diskussion kring dessa. Till att börja med analyseras resultaten genom utvalda delar av teorierna.*

Genom att ingå ett maskinsamarbete kan såväl ekonomiska som sociala fördelar genereras. Resultaten från fallstudien visar att gårdarna har flera motiv till att samarbeta, se Tabell 1. De har både möjligheten att få tillgång till resurser ifrån varandra liksom de kan dela på maskinkostnaderna. Samarbetena leder även till att de kan utnyttja varandras kunskaper och själva bli mer kompetenta genom specialisering på vissa fältoperationer. Genom att samarbeta har de möjligheter att införskaffa ny teknologi då kostnaden kan fördelas på fler hektar. Samarbetet ger även stordriftsfördelar genom att en ökad produktion leder till att de fasta kostnaderna fördelas på flera enheter vilket leder till att den genomsnittliga kostnaden per enhet minskar för producenten (Pindyck & Rubinfeld, 2009). De sociala funktioner som samarbetet leder till kan exempelvis vara att de fungerar som bollplank och socialt stöd för varandra. De har dessutom möjligheten att hjälpas åt vid arbetskrävande situationer liksom att de kan söka kunskap hos varandra. Vid samarbete kan även nya affärsmöjligheter upptäckas då effektivisering kan leda till mer frisättning av tid.

*Tabell 1. Fallgårdarnas överensstämmelse med de sociala funktioner samt motiv till samarbetet enligt nätverks teorin.*

	<b>Motiv till samarbete</b>	<b>Gård 1</b>	<b>Gård 2</b>	<b>Gård 3</b>	<b>Gård 4</b>
1.	att få tillgång till resurser och dela på kostnaden	x	x	x	x
2.	att få tillgång till kunskap och kompetens	x	x	x	x
3.	att få utbyta teknologi	x	x	x	x
4.	att skapa stordriftsfördelar trots att de är småskaliga producenter	x	x	x	x
5.	att få referenser som ökar deras trovärdighet	-	-	-	-
	<b>Sociala funktioner</b>				
6.	socialt stöd och bollplank	x	x	x	x
7.	rådgivare	-	-	-	-
8.	källa till kunskap	x	x	x	x
9.	arbetskraft	x	x	x	x
10.	källa till nya affärsmöjligheter	x	x	x	x
11.	källa till resurser som råmaterial, utrustning och lokaler	-	-	-	-
	Obs: x = Instämmer, - = instämmer delvis eller ej till fullo				

De två maskinsamarbetena är utformade enligt horisontell integration då stordriftsfördelar har genererat kostnadsreduceringar, se Tabell 2. Då det finns många säljare (lantbrukare) men inte lika stor mängd köpare (spannmålshandlare) på marknaden hävdar teorin att samarbetet varken är utformat enligt marknadsmekanism eller centralplanering. Det finns emellertid begränsningar i resurser, till exempel åkermark, vilket talar för en centralplanering, men dock råder ingen maktkoncentration hos någon av lantbrukarna. Samarbetet borde således kunna klassas som partiell integration vilket kan ses som ett mellanting (Coughlan *et al.*, 2005).



Tabell 2. Fallgårdarnas överensstämmelse med de olika inriktningarna i integrations teorin.

	<b>Integrations teori</b>	<b>Gård 1</b>	<b>Gård 2</b>	<b>Gård 3</b>	<b>Gård 4</b>
1	- Har samarbetet genererat stordriftsfördelar?	Ja	Ja	Ja	Ja
2	- Finns det många köpare på marknaden?	Nej	Nej	Nej	Nej
3	- Finns det många säljare på marknaden?	Ja	Ja	Ja	Ja
4	- Finns det begränsningar i resurser?	Ja	Ja	Ja	Ja
5	- Råder det maktkoncentration hos en part?	Nej	Nej	Nej	Nej

## 7.1 Samarbete i Enköpings kommun

### 7.1.1 Kapitalkostnad

Kapitalkostnaden minskar både för Gård 1 och Gård 2 vid ett maskinsamarbete. Gård 2 minskar sin kapitalkostnad i högre grad än Gård 1 detta beror på att Gård 2 vid inträde vid maskinsamarbete avyttrar maskiner i större utsträckning. Maskinsamarbetet har möjliggjort en investering i en högteknologisk maskinpark för Gård 1, detta är orsaken till att kapitalkostnaden inte minskar i samma utsträckning som för Gård 2. Larsén (2008) skriver i sin studie att samarbete möjliggör anskaffning av bättre och mer högteknologiska maskiner som är förhållandevis dyra, vilket kan vara en förklaring varför kapitalkostnaden per hektar inte avtar i samma utsträckning som är tänkt vid inträdet i ett maskinsamarbete. Med en högteknologisk maskinpark blir produktionen effektivare vilket leder till att kostnader kan pressas på andra håll i verksamheten. Investeringarna lönar sig på grund av de stordriftsfördelar ett maskinsamarbete ger möjlighet till, vilket beror på att en större areal brukas. Enligt Carlson et al (2006) så kan lantbrukaren ofta minska sina maskinkostnader genom att de får ett högt maskinutnyttjande i förhållande till kapitalbindningen. I De Toros & Rosenqvist (2005) studie om maskinsamverkan visar de att enskilda lantbrukare inte kan tillgodose sig ny teknik på grund av en för liten arealen. Ett maskinsamarbete i Enköpings kommun möjliggör att gårdarna kan förfoga över en högteknologisk maskinpark vilket leder till en effektiv produktion.

### 7.1.2 Inhyrning av maskiner av andra parten

Gård 1 och 2 hyr maskiner av varandra till en kostnad av 406 kr per hektar respektive 1543 kr per hektar. Gård 1 hyr endast in såmaskin därför är kostnaden relativt låg per hektar. Gård 2 hyr in maskiner i större omfattning ifrån Gård 1 därav högre kostnader per hektar. Kostnaden av inhyrning av maskiner avspeglar kapitalkostnadssituationen gårdarna emellan. Vid maskinsamarbete minskar kapitalkostnaden för Gård 2 med 1508 kr per hektar men inhyrningen av maskiner ökar till en kostnad som motsvarar ungefär samma summa på 1543 kr per hektar. Trots detta finns det flera fördelar med att hyra in maskiner ifrån varandra. En av fördelarna är att kapitalbindningen minskar, tillgången till högteknologiska maskiner ökar vid maskinsamarbete och detta leder i sin tur till att driften effektiviseras.

### 7.1.3 Lägghetskostnad

Läggghetseffekten blir den kostnad som uppstår då kvalitets- och kvantitetssänkningar uppkommer till följd av att en operation inte kan utföras på fälten vid den gynnsammaste tidpunkten (Axenbom *et al.*, 1988). För Gård 1 har lägghetskostnaden sjunkit ifrån 372 till 317 kr per hektar, detta har inneburet att den totala lägghetskostnaden sjunkit till 16 500 kr. En av de främsta orsakerna till att lägghetskostanden har sjunkit är att när samarbetet startade 2003 så införskaffade Gård 1 en större tröska med en bättre kapacitet än den tidigare.

Läggghetskostnaden för Gård 2 ökade från 163 till 324 kr per hektar, den totala lägghetskostnaden har ökat till 19 320 kronor. Det beror på att Gård 2 skall så med sin såmaskin på 420 hektar istället för 120 hektar, detta ger en ökning med närmare 350 procent av maskinen.

Genom att utveckla samordningen i maskinsamarbetet blir produktionen effektivare på grund av att de aktiviteter som Gård 1 utför, utformas och anpassas för Gård 2 och det motsatta (Coughlan *et al.*, 2005). Läggghetskostnaden kan på så vis reduceras till en viss del, detta med hjälp av god planering och val av grödor som fördelar sig mer jämt under säsongen.

### 7.1.4 Totalkostnad

När totalkostnaden beräknas fram genom De Toros (2005) maskinkostnadskalkyl tas parametrar som arbets-, kapital- och underhållskostnad för maskiner samt lägghetskostnaden i beaktning. Det innebär för Gård 1 och Gård 2 att de minskar sina totala kostnader med 283 kr per hektar respektive 606 kr per hektar vid inträde av ett maskinsamarbete. En av förklaringarna till att totalkostnaden minskar vid maskinsamarbete kan hänföras till de stordriftsfördelar som skapas. Vid ökad produktion fördelas de fasta kostnaderna på fler enheter vilket leder till att den genomsnittliga kostnaden per enhet minskar för producenten (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Samarbetet är då utformat enligt integrationsteorin som en horisontell integration, då stordriftsfördelar har genererat en kostnadsreducering (Coughlan *et al.*, 2005). Gård 2 lyckas sänka sina kostnader i större grad än Gård 1, detta beror till stor del på att Gård 2 avyttrar fler maskiner vilket kraftigt reducerat kapitalkostnaden per hektar vilket återspeglas i totalkostnaden per hektar. Enligt Bergman (1972) är det de små till medelstora gårdarna som tjänar mest på att ingå i ett maskinsamarbete. Detta avspeglar situationen i maskinsamarbetet i Enköpings kommun väl, då Gård 2 är den mindre gården med 120 hektar och Gård 1 är den större gården med 300 hektar. Stordriftsfördelarna avtar med tiden då maskinerna är maximalt utnyttjade till maskinsamarbetes areal. Detta är något som bekräftas i en studie gjord i Danmark där resultaten visat att maskinkostnaderna sjunker med den odlade arealen upp till 400 hektar (Poulsen & Jakobsen, 1997).

För att utveckla och vinna fler fördelar med ett samarbete, ska parternas produktion anpassas ytterligare för att kunna sänka lägghetskostnaden. Ännu ett sätt att öka lönsamheten för gårdarna är att planera gemensamma inköp av insatsvaror och försäljning av produkter i ännu större utsträckning i framtiden.

## 7.2 Samarbete i Surahammars kommun

### 7.2.1 Kapitalkostnad

Kapitalkostnaden minskar för både Gård 3 och Gård 4 vid ett inträde i ett maskinsamarbete. Detta beror till stor del på de avyttringar som sker av maskiner på respektive gård, samt att de maskiner som finns kvar i samarbetet utnyttjas på större areal. Detta stämmer överens med fallstudiens teori, både economies of scale och integrationsteorin. Den horisontella integrationen skapar samordning mellan parterna i samma förädlingskedja för att skapa stordriftsfördelar och bli kostnadseffektiv (Coughlan *et al.*, 2005). Detta lyckas maskinsamarbetet i Surahammar att skapa och det bidrar med minskade kapitalkostnader för bägge parter. Tidigare studier visar också på tydliga sänkningar i kapitalkostnaden vid maskinsamarbete. Kapitalkostnaden består av värdeminskning och räntekostnader, vilka påverkas i hög grad av de investeringar som görs. De Toro och Rosenqvist (2005) skriver i sin studie om maskinsamverkan, att investeringsbehoven reduceras mellan 18-56 %, detta varierar i hög grad beroende på gårdarnas utformning. Detta genererar flera positiva effekter, då investeringsbehoven minskar, minskar även räntekostnaden vilket leder till sänkta kapitalkostnader.

### 7.2.2 Inhyrning av maskiner av andra parten

Kapitalkostnaden minskar på grund av att maskiner avyttras samt att maskiner i samarbetet utnyttjas på större areal. Detta leder till att maskiner behöver hyras in mellan respektive part. Fallstudien visar att Gård 3 behöver hyra in maskiner till en kostnad på 1459 kronor per hektar från Gård 4 och Gård 4 behöver hyr in maskiner ifrån Gård 3 till en kostnad på 1578 kronor per hektar. Den totala kostnaden för inhyrning mellan gårdarna är relativt lika vilket underlättar avräkningen i slutet av året. Fördelarna med att hyra in maskiner är att investeringsbehovet och kapitalbindningen minskar. Enligt economies of scale uppstår stordriftsfördelar när medarbetare i organisationen får koncentrera sig på aktiviteter där de är mest produktiva samt att företagsledningen kan utforma aktiviteterna på det mest optimala sättet (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Inhyrning av maskiner skapar stordriftsfördelar då respektive part kan koncentrera sig på aktiviteter de utför bäst och ledningen av samarbetet utformar den mest optimala produktionsprocessen för ett maskinsamarbete.

### 7.2.3 Läglighetskostnad

Vid ett maskinsamarbete mellan Gård 3 och 4 ökar läglighetskostnaden för båda parter. Detta eftersom arealunderlaget ökar ifrån 285 hektar respektive 192 hektar till 477 hektar för flera av maskinerna. Under sådden ska bland annat en såmaskin betjäna samma areal som två stycken av samma slag gjorde tidigare. Läglighetskostnaden för sådden blir som högst vid vårbruket, vilket har sin förklaring i att läglighetseffekten räknas från första dagen som fälten går att så. Under höstbruket finns det fler dagar att utnyttja till sådd innan läglighetseffekten blir påverkad och därav blir inte läglighetskostnaden så hög.

Att läglighetskostnaden ökar är även något som tidigare studier i ämnet har visat. Bland annat uppvisade De Toro och Rosenqvist (2005) att läglighetskostnaden ökade vid maskinsamarbete för samtliga tre fall de studerade. På leriga jordar och regniga år var läglighetskostnaden svår att hålla på en rimlig nivå. Att läglighetskostnaden ökar är ett bevis på att stordriftsfördelar inte alltid är positivt vilket economies of scale teorin även tar upp. När en maskin är fullt utnyttjad ökar kostnaden i detta fall mer än intäkten vid produktion av ytterligare en enhet. I detta fall var det tidspressen som gjorde att kostnaden i att inte så fälten ökade på grund av sämre kvalitet och avkastning vid skörd.

## 7.2.4 Totalkostnad

Totalkostnad per hektar minskar både för Gård 3 och Gård 4. Förklaringen till den sänkta totalkostnaden är att stordriftsfördelar uppstår vid ett maskinsamarbete. Det ger ökad produktion utan att en fördubbling av kostnader sker i samma takt (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Samarbetet har resulterat i en horisontell integration då stordriftsfördelar har lett till kostnadsreducering (Coughlan *et al.*, 2005). Anledningar till att det inte sker en större minskning av de totala kostnader per hektar är dels för att maskiner inte avyttras i den utsträckning som skulle vara möjlig. Båda gårdarna behåller sina tröskor och samarbetet bidrar endast till att en traktor avyttras. Lägghetskostnaden kan öka vid inträde i ett maskinsamarbete. Anledningen är att det är svårt att hinna utföra valda aktiviteter på den mest optimala tidpunkten då en större areal brukas med färre maskiner. Den vinst som uppstår vid samarbete är den avyttring av maskiner som möjliggörs, vilket resulterar i minskad kapitalbindning samt lägre investeringsbehov. Detta leder dock till att maskiner istället får hyras in ifrån den andra gården. Resultatet blir minskad kapitalkostnad i betydande storlek men skillnaden i total kostnad per hektar blir relativt liten då följden blir inhyrning av maskiner.

Det finns stora utvecklingsmöjligheter för maskinsamarbete i Surahammars kommun. De Toro och Rosenqvist (2005) visar i deras studie att maskinsamverkan kan resultera i minskning av den totala kostnaden per hektar upp till 40 %. Samarbetet i Surahammars kommun kan ytterligare sänka sina kostnader genom att optimera maskinparken, vilken de idag har stor överkapacitet på. Fler maskiner kan avyttras vilket kommer leda till lägre kapitalkostnader. Gemensamma inköp av insatsvaror och försäljning av produkter är en viktig aspekt att begrunda då mer förmånliga affärer kan inträffa och kostnader kan minska ytterligare.

## 7.3 Sociala aspekter

De sociala effekterna som parterna upplever är att gårdarna blir bättre på deras arbetsuppgifter, detta p.g.a. att de specialiserar sig på färre maskinsysslor och därmed utför arbetsuppgifterna oftare men även att parterna ställer högre krav på sig själva när de kör ute. Förutom att lönsamheten ändrats till det positiva för båda parterna så har även maskinsamarbetet utvecklat sociala relationerna gårdarna mellan. Skulle någon part drabbas av förhinder/sjukdom finns det alltid något som kan utföra jobbet. Vid eventuella inköp så finns det möjlighet att utnyttja den andra partens nätverk. Gårdarna har försökt att minska risken med driftstopp genom att samtliga medarbetare på gårdarna skall kunna utföra arbetet. Genom att de vidgar sitt nätverk vid maskinsamarbete får de tillgång till ny kunskap och möjligheten till nya affärsmöjligheter (Landström & Löwegren, 2009). Dessutom kan nätverket fungera som ett bollplank vilket lantbrukarna i Enköpings kommun även har upplevt.

Lantbrukarna kunde se flera positiva aspekter med att samarbeta. Det var både de sociala aspekterna liksom att de kunde planera driften gemensamt. För Gård 4 var det sonens framtid som till viss del kunde tryggas genom samarbetet med Gård 3. Dessa aspekter kan härledas till nätverksteorin som beskriver det positiva med att ha ett nätverk.

## 8 Slutsatser

Syftet med denna studie är att undersöka om maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter kan leda till ekonomiska fördelar för den enskilda företagaren. Detta genom att undersöka fyra fallgårdar och hur kapital-, inhyrning och läglighetskostnad förändras genom att ingå i ett maskinsamarbete. Dessa resulterar i en totalkostnad före och efter ett inträde i maskinsamarbetet. Dessutom har uppsatsen behandlat de sociala aspekterna som ett samarbete frambringar genom att ingå i en maskinsamverkan.

Studien visar att kapitalkostnaden minskar på samtliga fyra fallgårdar då de ingår i ett maskinsamarbete. Kapitalkostnaden minskar emellan 467 till 1508 kronor per hektar. Läglighetskostnaden ökar på tre av gårdarna med som mest 161 kronor per hektar, men minskade i ett av fallen med 55 kronor per hektar. Kostnaden för att hyra in sin samarbetspartner för körslor varierar beroende på hur mycket maskiner som avyttras och skiljer därför kraftigt mellan gårdarna. Variationen är från 406 kronor per hektar till 1 578 kr per hektar. Sammantaget är totalkostnaden lägre för alla gårdar och som mest minskar kostnaden med 606 kronor per hektar och som minst 183 kronor per hektar. De sociala aspekter som lantbrukarna framförallt framhäver som viktiga är samhörigheten liksom det sociala stödet. Andra aspekter som är av stor betydelse är den gemensamma planeringen och att driften effektiviseras.

Maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter kan alltså bidra med lägre kostnader för den enskilda lantbrukaren. Detta genom att kapitalkostnaden kan minskas i större utsträckning än vad läglighetskostnaden och kostnaden för inhyrningen ökar. Resultaten i fallstudien överensstämmer väl med den genomgångna litteraturen som visar på liknande effekter. Vad som dock fortfarande är outforskat är hur stort ett samarbete kan bli utan att nå en brytpunkt där stordriftsfördelarna ej längre överstiger kostnaderna. Detta är något som är värt att gå vidare med, men dessvärre inte ryms i denna studie.

# Referenser

## Litteratur och publikationer

Abrahamsson B., Andersen J. 2005. *Organisation: att beskriva och förstå organisationer*. Malmö. Liber

Assmundson M., Nilsson L. 2010. *Maskinsamarbete mellan mjölk- och nötköttsproducenter – ett lönsamt alternativ? Machinery collaboration between dairy- and beef producers - a profitable option?* SLU, Institutionen för ekonomi

Axenbom, Å., Claesson, S., Nilsson, B., Roos, J. 1988. *Handla med beräkning – en enkel metod att välja rätt maskin*. Institutionsmeddelande 88:01. Institutionen för lantbruksteknik. Uppsala.

Bergman K.G. 1972. *Gemensam jordbruksdrift- en studie av de företagsekonomiska förutsättningar för driftsamverkan i jordbruket*. Meddelande från Institutionen för ekonomi och statistik, Lantbrukshögskolan, Uppsala. Citerade av Samuelsson (2003); Andersson m.fl. (2004).

Bogetoft P., Olesen H., 2004. *Design of Production Contracts*. Lessons from Theory and Agriculture. Copenhagen business School Press. PP. 52-53.

Carlson G., Pettersson O., Sandqvist P., 2006. *Maskinkostnader – en stor utgift som kan minska*. JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, nr 114

Coughlan A., Anderson E., Stern L., 2005. *Marketing channels*. 7<sup>th</sup> edition. Upper side river, N.J. Pearson education

De Toro, A., Rosenqvist, H., 2005. *Maskinsamverkan – tre fallstudier*. Sveriges Lantbruksuniversitet Uppsala. Stiftelsen Lantbruksforskning; Jordbruksverket. SLF Rapport Nr 68.

Edwards W., Boehlje M. 1980. *Machinery selection considering timeliness losses*. Transactions of the *ASAE* 23(4), 810-815, 821.

Hellberg P., 2006. *Inhyrning av maskintjänster ett alternativ till att använda egna maskiner vid vallskörd?* Examensarbete 453, Institutionen för ekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Kutzbach H. D. 2000. Trends in power and machinery. *Journal of Agricultural Engineering Research* 76, 237-247.

Landström H., Löwegren M. 2009. *Entreprenörskap och företagsetablering - från ide till verklighet*. Upplaga 1:1. Lund: Studentlitteratur AB

Larsén K., 2008. *Economic Consequences of Collaborative Arrangements in the Agricultural Firm*. Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences Department of Economics

Uppsala.

Larsén K., 2010 *Effects of machinery-sharing arrangements on farm efficiency: evidence from Sweden*. Agricultural Sciences Department of Economics Uppsala.

Nilsson, U.C. (2000) Gemensam stordrift ger vinst. *Lantbrukets Affärer* (9): 9-11.

Poulsen B., Jacobsen B. H. 1997. Maskinomkostninger i landbruget. Empirisk analyse af 500 heltidsbedrifter. Rapport 92. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, København, Danmark

Pindyck R., Rubinfeld D. 2009 *The cost of production*, Upper Saddle River, N.J. Pearson Education International

## Internet

Agriwise, 2011. *Exempel på basmaskiner för några typgårdar*. 2011-04-05  
[www.agriwise.se](http://www.agriwise.se)  
<http://www.agriwise.org/Databoken/databok2k11/databok2011htm/index.htm>

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI),  
<http://www.ifpri.org/>. *When speculations matters 2009*, Robles M., Torero M., Braun J. 2011-05-03.  
<http://www.ifpri.org/publication/when-speculation-matters>

Jordbruksverket, 2008. *Höga mineralgödselpriser – varför och hur länge?*  
[www.sjv.se](http://www.sjv.se). 2011-04-04  
[http://www.sjv.se/download/18.2e6941a911dabb33d1680007354/Marknad+mineralgodsels\\_P M+24+nov+2008.pdf](http://www.sjv.se/download/18.2e6941a911dabb33d1680007354/Marknad+mineralgodsels_P M+24+nov+2008.pdf)

Jordbruksverket, 2011.  
[www.sjv.se](http://www.sjv.se), 2011-04-04  
Statistikdatabas  
<http://statistik.sjv.se/Dialog/varval.asp?ma=JO1001E2&ti=Produktionsmedelsprisindex+%28PM%2Dindex%29+%E5r%2C+2000%3D100&path=../Database/Jordbruksverket/Priser%20och%20prisindex/Prisindex/Prisindex%20med%20bas%E5r%202000%3D100/&lang=2>

Lantbruksbarometern, 2009. 2011-04-04  
[www.lrf.se](http://www.lrf.se)  
[http://www.lrf.se/PageFiles/5297/LBR09\\_48sidor.pdf](http://www.lrf.se/PageFiles/5297/LBR09_48sidor.pdf)

Lantbruksbarometern, 2011. 2011-04-04  
[www.lrf.se](http://www.lrf.se)  
[http://www.lrf.se/Documents/Regionalt/M%c3%a4lardalen/LBR%202011\\_light2.pdf](http://www.lrf.se/Documents/Regionalt/M%c3%a4lardalen/LBR%202011_light2.pdf)

# Bilaga 1 - Frågeformulär

Frågor angående maskinsamverkan för Gård 1 och 2.

1. Hur många ha brukar du?
2. Växtföljd, grödfördelning?
3. Vilken jordart har ni på igenomsnitt på gården, framförallt lerhalten är av intresse?
4. Maskinpark, innan och efter samarbetet?
5. Uppfattning om maskinkostnad/ha?
6. Hur ser samarbetet ut och vad samarbetar ni om, finns kontrakt?
7. Har ni tänkt utveckla maskinsamarbetet ytterligare kring fler maskiner?
8. Har ni funderat på att köpa och sälja produkter tillsammans?
9. Hur debiteras körsorna i samarbetet?
10. Har ni märkt av att maskinkostnader reducerats efter samarbetet?
11. Är läglighetseffekterna påtagliga, hur viktigt är det att göra olika åtgärder på fälten i rätt tidpunkt?
12. Vad är det mest positiva med samarbetet, inkluderat sociala aspekter?
13. Finns det några negativa aspekter?

Frågor angående maskinsamverkan för Gård 3 och 4.

1. Hur många hektar brukar du?
2. Växtföljd, grödfördelning?
3. Vilken jordart har ni i genomsnitt på gården, framförallt lerhalten är av intresse?
4. Hur ser maskinparken ut på respektive gård, hur tänker ni att den kommer se ut vid eventuellt samarbete?
5. Uppfattning om maskinkostnad/ha?
6. Hur tänker ni konstruera eventuellt samarbete? Har ni tänkt äga maskiner ihop eller var för sig där man lejer in varandras maskiner?
7. Vad vill ni ha ut av samarbetet?
8. Vad tror ni är det mest positiva med att samarbeta, inkludera sociala aspekter?
9. Tror ni att det finns några negativa aspekter med samarbetet?



## Bilaga 2 - Lägghetskostnad

Gård 1 Ej samarbete					Gård 1 Samarbete				
<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>					<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>				
	Läglighet	Arbete	Maskin	Total		Läglighet	Arbete	Maskin	Total
Skörd	47 220	27 300	260 700	335 220	Skörd	63 124	27 301	209 704	300 129
Höstsådd	0	11 500	41 192	52 692	Höstsådd	0	11 500	35 039	46 539
Vårsådd	42 701	16 100	57 669	116 470	Vårsådd	31 915	16 100	49 054	97 069
Total	89 921	54 900	359 562	504 383	Total	95 039	54 901	293 797	443 737
	300					317			
Gård 2 ej Samarbete					Gård 2 Samarbete				
<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>					<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>				
	Läglighet	Arbete	Maskin	Total		Läglighet	Arbete	Maskin	Total
Skörd	10 027	18 240	125 760	154 027	Skörd	25 248	10 919	83 876	120 043
Höstsådd	0	4 140	22 064	26 204	Höstsådd	0	4 140	12 614	16 753
Vårsådd	9 484	6 900	36 773	53 158	Vårsådd	13 678	6 900	21 023	41 601
Total	19 512	29 280	184 597	233 389	Total	38 926	21 959	117 512	178 398
	163					324			
Gård 3 ej Samarbete					Gård 3 Samarbete				
<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>					<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>				
	Läglighet	Arbete	Maskin	Total		Läglighet	Arbete	Maskin	Total
Skörd	42 659	26 835	327 265	396 759	Skörd	41 370	25 935	256 215	323 520
Höstsådd	1 734	13 340	52 468	67 542	Höstsådd	2 213	13 338	44 096	59 648
Vårsådd	13 694	12 880	50 658	77 233	Vårsådd	24 308	12 879	42 578	79 765
Total	58 087	53 055	430 391	541 533	Total	67 891	52 152	342 889	462 932
	204					238			
Gård 4 ej Samarbete					Gård 4 Samarbete				
<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>					<b>Kostnadsammanställning för alla fält, total</b>				
	Läglighet	Arbete	Maskin	Total		Läglighet	Arbete	Maskin	Total
Skörd	23 545	24 384	167 616	215 545	Skörd	23 832	24 384	167 616	215 832
Höstsådd	0	6 900	31 062	37 962	Höstsådd	1 142	6 882	22 751	30 774
Vårsådd	11 294	10 764	48 456	70 514	Vårsådd	20 318	10 765	35 590	66 673
Total	34 839	42 048	247 134	324 020	Total	45 293	42 031	225 956	313 280
	181					236			

## Bilaga 3 - Totalkostnad

### Samarbete

Gård 1 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	495 799
Inhyrning	121866
Legokörning netto	-6904,8
Läglighetskostnad	111600

Summa	722 361
Maskinkostnad per hektar	2407,868932

Gård 2 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	98 914
Inhyrning	185113,8
Legokörning netto	-11286
Läglighetskostnad	38040

Summa	310 781
Maskinkostnad per hektar	2589,844277

Gård 3 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	615 744
Inhyrning, kostnad	415724,625
Legokörning netto	-39022,8
Läglighetskostnad	51585

Summa	1 044 031
Maskinkostnad per hektar	3663,266053

Gård 4 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	364 732
Inhyrning, kostnad	302922,8
Legokörning netto	-23676,375
Läglighetskostnad	45312

Summa	689 291
Maskinkostnad per hektar	3590,054948

### Ej samarbete

Gård 1 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	717 510
Läglighetskostnad:	89 921

Summa:	807 431
Maskinkostnad per hektar	2691

Gård 2 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	364 021
Läglighetskostnad:	19511,65441

Summa:	383 533
Maskinkostnad per hektar	3196,106977

Gård 3 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	868411,1352
Inhyrning gödseltunna:	175200
Läglighetskostnad:	58 087

Summa:	1 101 698
Maskinkostnad per hektar	3865,608588

Gård 4 maskinkostnad per hektar

Gårdens kostnad: traktor enligt användning, kr	519 764
Inhyrning gödseltunna:	102200
Inhyrning gödningsspridare	67564,8
Läglighetskostnad:	34 839

Summa:	724 368
Maskinkostnad per hektar	3772,748557

## Bilaga 4 - Kapitalkostnad

### Gård 1 ej samarbete

		Areal ha	Värde minskning	Ränta		
1	Valtar T161	300	132	70	60600	202
2	Fendt 820	300	151	80	69300	231
3	Plog, växel buren	150	83	33	17400	58
4	Konstgödselspridare	300	21	8	8700	29
5	Spruta	300	49	21	21000	70
6	Harv	150	89	42	19650	65,5
7	Såmaskin med skivbill (typ Rapid)	300	91	41	39600	132
8	Skördetröska	300	388	245	189900	633
9	Carrier 5 m	150	105	51	23400	78

1498,5

### Gård 1 Samarbete

		Areal ha	Värde minskning	Ränta		
1	Fendt 820	420,0	121	65	78 120	186
2	Valtra T190	420,0	106	57	68 460	163
3	Plog, växel buren	150	67	27	14 100	47
4	Harv	170	63	29	15 640	49
5	Tallrikskultivator (disk och vält)	210	76	36	23 520	65
6	Konstgödselspridare	420	14	6	8 400	20
7	Spruta	420	31	13	18 480	44
8	Skördetröska	420	287	171	360	458

1 032

**Gård 2 ej samarbete**

	Areal ha	Värde minskning	Ränta		
2 Traktor, 4-hjulsdrivna	120	231	123	42480	354
3 Skördetröska	120	498	320	98160	818
4 Plog, växel buren	60	85	35	7200	60
5 Harv	60	100	49	8940	74,5
6 Konstgödselspridare	120	25	10	4200	35
7 Tallriksredskap	60	44	21	3900	32,5
Såmaskin med skivbill (typ					
8 Rapid)	120	220	105	39000	325
9 Kultivator	60	130	64	11640	97
10 Spruta	120	57	24	9720	81
					1877

**Gård 2 Samarbete**

	Areal ha	Värde minskning	Ränta		
2 Traktor, 4-hjulsdrivna	420	76	40	48720	116
3 Harv	40	149	74	8920	74
4 Plog, växel buren	60	119	48	10020	84
Såmaskin med skivbill (typ					
5 Rapid)	420	66	29	39900	95
					369

**Gård 3 ej samarbete**

	Areal ha	Värde­minskning		Ränta	
1 JD 6620	285,0	89	47	38 760	136
2 JD 4455	285,0	106	56	46 170	162
3 JD 7810	285,0	122	65	53 295	187
4 Case IH MXM 190	285,0	122	65	53 295	187
5 NH Clayson	85	492	345	71 145	250
6 Claas Lexion 480	200	562	374	187 200	657
7 Väderstad Rapid	285	95	43	39 330	138
9 Plog, växel buren	145	86	34	17 400	61
10 Kultivator	140	130	64	27 160	95
11 Väderstad Carrier	140	148	73	30 940	109
12 Harv	145	92	43	19 575	69
13 Spruta	285	69	29	27 930	98
14 Konstgödselspridare	285	83	32	32 775	115

2263

**Gård 3 samarbete**

	Areal ha	Värde­minskning		Ränta	
1 JD 6620	477	53	28	25 281	81
2 JD 4455	477	63	34	30 051	97
3 JD 7810	477	73	39	34 821	112
4 Claas Lexion 480	285	406	258	115 710	664
6 Flytgödselspridare, tankvagn	477	80	32	38 160	112
7 Harv	240	56	26	13 440	51
8 Plog, växel buren	240	52	21	12 480	46
9 Konstgödselspridare	477	43	17	20 511	60

1223

**Gård 4 ej samarbete**

		Areal				
		ha	Värde	Ränta		
			minskning			
1	Case IH MXM 155	192	180	96	52 992	276
2	Valtra T161	192	180	96	52 992	276
3	Claas 18 fot	192	395	250	123 840	645
10	Plog, växel buren	100	90	36	12 600	66
11	Harv	100	131	63	19 400	101
12	Kultivator	92	86	41	11 684	61
13	Såmaskin med skivbill (typ Rapid)	192	139	65	39 168	204
14	Vält	192	23	12	6 720	35
15	Spruta	192	102	44	28 032	146

1 810

**Gård 4 samarbete**

		Areal				
		ha	Värde	Ränta		
			minskning			
1	Traktor, Valtra T161	477	72	39	52 947	111
2	Traktor, Case IH MXM 155	477	72	39	52 947	111
3	Claas 18 fot	192	395	250	123 840	645
4	Såmaskin med skivbill (typ Rapid)	477	59	25	40 068	84
6	Vält	477	24	13	17 649	37
7	Kultivator	277	69	31	27 700	75
8	Spruta	477	50	21	33 867	71

1 134

## Bilaga 5 - Inhyrning maskiner av andra parten

### Gård 2 inhyrning av Gård 1

	<i>Timmar</i>	<i>Kr/tim</i>	<i>Summa</i>
Tröskning	45,6	2120	96672
Spruta	19,8	1200	23760
Gödnings-spridare	31,2	805	25116
Carrier 5m	25,8	1146	29566,8
Harv	9,9	1010	9999
<b>Totalt</b>			<b>185113,8</b>

### Gård 1 inhyrning av Gård 2

	<i>Timmar</i>	<i>Kr/tim</i>	<i>Summa</i>
Maskin			
Sådd	114	1069	121866

Totalt **121866**

### Gård 4 inhyrning av Gård 3

	<i>Kr/tim</i>	<i>Antal tim</i>	<i>Summa</i>
Maskin			
Gödnings-spridare, 18m ramp	1173	57,6	67564,8
Harv 8m	1007	66	66462
Växelplog 5-skärig	794	84	66696
	<i>kr/tim</i>	<i>tim</i>	
Flytgödselspridare, 15m3 12m ramp	1460	70	102200
<b>Totalt</b>			<b>302922,8</b>

### Gård 3 inhyrning av Gård 4

	<i>Kr/tim</i>	<i>Antal tim</i>	<i>Summa</i>
Såmaskin 4m rapid	1121	108,3	121404,3
Spruta 24m Hardi	1309	47,025	61555,73
Kultivator 5m	1000	194,7	194700
Vält 12m	954	39,9	38064,6
<b>Totalt</b>			<b>415724,6</b>



Legokörning, kostnad Gård 1

Sort	Timmar	Kr/tim	Summa
Tröskning	45,6	2070	94392
Spruta	19,8	1100	21780
Konstgödelsepridare	31,2	750	23400
Carrier 5m	25,8	1110	28638
Harv	9,9	1010	9999
<b>Totalt</b>			<b>178209</b>

Legokörning, kostnad Gård 2

Maskin	Timmar	Kr/tim	summa
Såmaskin	114	970	110580
<b>Totalt</b>			

**Totalt 110580**

Legokörning, kostnad Gård 3

Maskin	<i>Antal tim</i>	Kr/tim	summa
Gödningsspridare, 18m ramp	57,6	1000	57600
Harv 8m	66	890	58740
Växelplog 5-skärig	84	790	66360
	<i>tim</i>	<i>kr/tim</i>	
Flytgödselspridare, 15m3 12m ramp	70	1160	81200
<b>Totalt</b>			<b>263900</b>

Legokörning, kostnad Gård 4

Maskin	<i>Antal tim</i>	Kr/tim	summa
Såmaskin 4m rapid	108,3	960	103968
Spruta 24m Hardi	47,025	1290	60662,25
Kultivator 5m	194,7	1000	194700
Vält 12m	39,9	820	32718
<b>Totalt</b>			<b>392048,3</b>